

888

سؤال و جواب



في

منتدى سورالانكيتية

WWW.BOOKS4ALL.NET



الكيمياء



دكتور / محمد نصار

تليجرام



عبد الزكي

888

سؤال وجواب

فی

الکیمیاء

تألیف

د. محمد نصار

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

تأليف

د. محمد نصار

تصميم الغلاف :

سامر محمود

التنسيق الداخلى :

صالح صلاح عبدالعزيز - رفعت حسن سيد سالم

الناشر :

دار العلوم للنشر والتوزيع

رقم الإيداع :

2005/2867

الترقيم الدولى :

977-380-040-7

الطبعة :

الأولى - يناير 2005

سنة الطبع :

1426 هـ / 2005 م

العنوان :

43 ب شارع رمسيس - أمام جمعية الشبان المسلمين -
الدور السادس - شقة 71 - معروف .

المراسلات :

ص ب : 202 محمد فريد 11518 القاهرة

هاتف : (202)5761400

فاكس : (202)5799907

إدارة المبيعات :

0101636192 - 0127221936

البريد الإلكتروني :

Info@daralaloom.com

daralaloom@hotmail.com

WWW.daralaloom.com

حقوق الطبع والنشر محفوظة للناشر

مُقَدِّمَةٌ

هل لعب يوماً بألعاب الميكانو أو البازل ؟ إن الأولى هى تلك الوحدات المجسمة التى يكون منها الأطفال مبانى جميلة كالمساجد والجسور والقلاع - والثانية هى وحدات من أجزاء صورة واحدة مجزأة تعتمد مهارة تجميعها على ذكاء اللاعب وخياله ودقة ملاحظته.. فهل فكرت يوماً ما كيف أن هذا العالم الذى نحياه هو تماماً كهذه المبانى التى يبنيتها اللاعب بوححدات الميكانو الصغيرة .. أنه يستطيع هدم المبنى ثم إعادة استخدام ذات الوحدات فى بناء مبنى مغاير كل المغايرة للسابقة.. ويظل السر الكامن رغم تغيير الشكل هو ثبات الجوهر .. ثبات تلك الوحدات الميكانوا.

كذلك هذا العالم يا صديقى ليس إلا وحدات صغيرة صغيرة .. لا ترى بالعين المجردة وهى وحدات متغايرة فيما بينها - تماماً كتغاير وحدات الميكانوا فى ألوانها أو أحجامها أو أشكالها الفراغية - هذه الوحدات تسمى ذرات . هل اندهشت قليلاً؟! أنظر حولك أولاً ثم أجبني ما هو الشيء الذى يخلو من الذرات؟ أهو ملابسك الزاهية الألوان أم طعامك المفضل اللذيذ أم ورنيش الحذاء الأسود أم تراها تلك القطع الصغيرة المتساقطة من طلاء الجدران؟ ولماذا نذهب بعيداً عنك شخصياً؟ هل تعتقد أن عضلاتك المفتولة هذه تخلو من الذرات؟

صدقنى يا صديقى إن كل ما تقع عليه عينك ليس إلا تجمعاً من الذرات المتفقة نادراً والمختلفة عادة التى تكون ما نسميه (المواد) . والمواد هذه هى مكونات هذا العالم الذى نحياه ونعيشه. أنت نفسك لست كجسد طبعاً - إلا مجموعة من الذرات.

لعلنى أقنعتك الآن بأهمية علم الكيمياء دون أن تدري.. فالكيمياء يا صديقى هى أصل هذا العالم وسبب وجوده بإرادة الله تعالى على هذه الصورة...

والآن .. هل تسمح لى بأن أقدم إليك باقة متنوعة ممقتطفة من بستان الكيمياء الزاهر

.. أننى لن أرهقك كثيراً في معاناة التفكير والدراسة فربما تكون من غير المختصين وربما تكون صغير السن قليلا على استيعاب معادلات الكيمياء المعقدة قليلا.. لهذا فأنى سأعتمد إلى التجريد .. فأعطيك معلومة مجردة دون شرح تفصيلية قد يهتم بها المتخصصون .. وهدفى مجرد تحقيق ثقافة علمية وخلفية معرفية جيدة لقارئ غير متخصص فى مجال الكيمياء .. وهدفى الإنسانى أن أقنعك شخصياً بمدى إعجاز الله فى خلقه حين تدرك بحس القارئ المراهف أن اله تعالى قد خلق كل هذا العالم بكل ما فيه مما نحب ونكره من أشياء صغيرة تتجمع لتفترق ونفترق لتتجمع ثانية .. وهى فى حركتها هذه مسخرة لخدمتنا نحن .. وهى فى حركتها هذه لا تنسى الله ولو نسيناه نحن .. فهو القائل سبحانه ﴿ تَسْبِيحُ لَهُ السَّمَوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ وَمَنْ فِيهِنَّ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَكِنْ لَا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ إِنَّهُ كَانَ جَلِيماً غَفُوراً ﴾ [الإسراء: 44]

د / محمد نصار

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س1 : ما هى الأصول الكيميائية للألوان التي استخدمها الإنسان البدائي في رسوماته بالكهوف؟
ج: كانت الرسومات التي ابتدعها الإنسان البدائي على جدران الكهوف تقوم على الألوان الآتية: الأحمر من كبريتيد الزئبق (الزنجفر) والأحمر المصفر من الأكاسيد المختلفة للحديد، واللون البني من أكسيد المنجنيز. وكلها كانت تمزج بالدهن لسهولة الاستخدام.

س2 : ما هي أقدم الفلزات المعروفة للإنسان استخداماً؟
ج: النحاس هو أقدم الفلزات جمعاً وتصنيعاً؛ وذلك لسعة انتشاره بالنسبة للفلزات الأخرى. وقد عثر على حلي مصنوعة من مشغولات نحاسية في شمال العراق وهي تضرب في التاريخ البعيد حتى نحو سنة 9000 ق.م تقريباً.

س3 : ماذا تعرف عن الاختبار الأسطوري للعملات الذهبية عن طريق العض؟
ج: هذا الاختبار الأسطوري كان يحدث - فعلاً - بسبب ما عرف عن سبيكة الذهب من الليونة وقابلية التشكيل مما يسهل على الأسنان أن تترك أثراً ميكانيكياً بالعض على المعدن الذهبي كلما كان نقياً، وفي هذه الحالة يكون قابلاً للسحب في صورة ألواح ورقائق للزينة وإذا أريد له بعض الصلابة يسبك مع النحاس.

س4 : نسمع كثيراً عن الميداليات البرونزية في البطولات، فما هو البرونز؟
ج: البرونز سبيكة (سومرية) الأصل - فقد كان أهل (سومر) يخلطون النحاس بالقصدير ليصنعوا مادة جديدة هي (البرونز) وقد وجدوها أسهل نسبياً في السبك وأصلب كثيراً من النحاس وحده. واستخدموه في صناعة الأدوات الأطول عمراً كالمعايق والمجارف والسكاكين، ونظراً لأهمية البرونز كإكتشاف فقد سمي بهذا عصره بأكمله هو العصر البرونزي.

س5 : ما هو فلز السماء؟
ج: هو الاسم الذي أطلقه المصريون منذ قرابة عام 3000 ق.م على الحديد وربما كان ذلك لأن مصدره نيزكى، وكانت عيوبه الصناعية هي الليونة وكثرة الخشب.

س6 ماذا تعرف عن الزجاج الطبيعي؟
ج: هو الزجاج المكون من السيليكات المصهورة الذي ينتج في الطبيعة من ضربات البرق

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

وحرارة الحمم البركانية أو فى الأماكن التي تحفرها النيازك من سطح الأرض - ولم يعرف الزجاج الصناعي المنتج لأغراض مقصودة إلا فى سنة 3000 - 2000 ق.م فى بلاد ما بين النهرين.

س7 ما هى فرضية العناصر الأربعة؟

ج: هى فرضية أسسها العالم "انباد قليس" الأثينى - وتقوم على افتراض أن كل الأشياء فى الكون تتكون من أربعة عناصر سماها (الجذور) وهى (التراب والماء والهواء والنار) وهى تتمازج بقوتين هما الحب والكراهية. وهى موجودة فى كل الأشياء ولكن بنسب متفاوتة.

س8 ما هى أقدم صورة للنظرية الذرية؟

ج: أقدم صورة للنظرية الذرية هى تلك التى وضعها "ديموقريطس" الإغريقى (الفيلسوف الضاحك) والذى نص فى نظريته على أن المادة مصنوعة من عدد لانهاى من ذرات العناصر الجامدة فى حركة دائبة ودائمة. وكان يعتقد أن هذه الذرات تكون المواد بخصائص تتحدد من شكل الذرة بحيث تنسج الأغشية مثلاً من ذرات لها شكل الخطاطيف (450 ق.م).

س9 ما هو أصل كلمة سيمياء (alchemy)؟

ج: السيمياء (alchemy) هى كلمة تدل على ممارسة الكيمياء ويرجح أنها من أصول عربية حيث (ال) أداة تعريف و(كيميا) هى ممارسة الكيمياء العملية - وهناك قول آخر أن أصلها مصري قديم نسبة إلى اسم مصر نفسه حيث كان اسمها (كميت) بمعنى الأرض السوداء - وكانت فنون (السيمياء) تدور حول تخليق الذهب من التراب وإطالة عمر الإنسان بإكسير الحياة الأبدية.

س10 من هو أول من حضر حامض الكبريتيك؟

ج: هو العالم العربى جابر بن حيان (من 120 إلى 198هـ) وكان يحضره بتقطير الشبة وسماه زيت الزاج.

س11 : ما هى أهم كتب جابر بن حيان فى الكيمياء؟

ج: كتب ابن حيان أكثر من مائتى كتاب فى الكيمياء والمنطق والفلسفة ضاع معظمها ولم يبق منها سوى ثمانين ترجمت إلى اللاتينية والفرنسية والألمانية ومنها كتاب التجميع، كتاب

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الخالص، كتاب الخواص فى صناعة الكيمياء، كتاب الملك، كتاب الموازين، كتاب دفع السموم ودفع مضارها.

س12 ما أهم ما يميز جابر بن حيان كعالم كيمياء؟

ج: إضافة إلى كثرة مؤلفاته وانتشارها وترجمتها إلى عدة لغات فإن جابر بن حيان كان مميزاً بمنهجه العمل التطبيقى وكان له مختبر علمى كبير فى الكوفة سلطت عليه الأضواء أثناء عملية التعمير والبناء بعد وفاته بقرنين فى منطقة تسمى بوابة دمشق.

س13 : من هو مؤلف كتاب (سر الأسرار)؟

ج: هو أبو بكر محمد بن زكريا الرازى (رازي) وقد ولد فى (الري) من أعمال خراسان سنة 251هـ / 865م - وقد قسم الرازى الكيماءات فى هذا الكتاب إلى أصول (حيوانية، نباتية، معدنية، مشتقة) - كما قسم المعادن إلى ست فصائل (أجسام - أرواح - أحجار - زاجات - بورات - أملاح).

س14 : متى بدأ استخدام كلمة (كيمياء)؟

ج: بدأ استخدام كلمة كيمياء مع بداية القرن السابع عشر ولكنها كانت تعنى الجمع بين (السيمياء) و(الياتر وكيمياء) أو الكيمياء الطبية - ولم يستخدم اللفظ كعنوان على مجال الكيمياء المعروف حالياً إلا فى وقت لاحق من القرن ذاته.

س15 : متى تم تحضير الأكسجين لأول مرة؟

ج: كان ذلك فى أغسطس سنة 1774 على يد الكيميائى الإنجليزى بريستلى وذلك بتسخين أكسيد الزئبق وجمع الغاز المتصاعد.

س16 : ما معنى كلمة هيدروجين؟

ج: هى كلمة إغريقية استخدمها لافوازييه فى تسمية الغاز المعروف لنا الآن، وهى تعنى (مولد الماء) باعتبار أن اتحاده بالأكسجين ينتج عنه الماء - 1783م.

س17 : ما هو النطرون؟

ج: هو اسم قديم لمادة كربونات الصوديوم - وهى مادة تتكون طبيعياً من تفاعل كلوريد الصوديوم ببطء مع الحجر الجيرى (كربونات الكالسيوم) الموجود على شواطئ وقيعان البحيرات الداخلية المغلقة والتي تزداد فيها نسبة كلوريد الصوديوم.

س18 من هو مؤسس النظرية الذرية الحديثة؟

ج: هو جون دالتون (إنجليزى) الذى نشر النظرية فى كتابه المسمى (النظام الجديد لفلسفة الكيمياء 1808م) وكان عمرة فى حينها 42 سنة.

س19 : ما هو مبدأ لوشاتيليه؟

ج: هو مبدأ رئيسى فى الكيمياء الفيزيائية صاغه العالم الفرنسى (هنرى لويس لوشاتيليه) وعمره بضع وثلاثون سنة. وذلك فى ثمانينيات القرن التاسع عشر. ومضمونه (عندما يؤثر عامل من العوامل فى نظام متزن يقوم النظام بتعديل نفسه فى الاتجاه الذى يمتص هذا التأثير).

س20 : ما هو أول مركب عضوى من أصول غير عضوية؟

ج: هو مادة اليوريا - وقد اكتشفها العالم الألمانى (فريدريك فوهلر) وحضرها بتفاعل الأمونيا مع حمض السيانيك وسماها (البول الكيميائى). وكان تحضيرها يمثل مساهمة أخيراً فى نعش نظرية (القوة الحيوية) والتى كان أنصارها من الكيميائيين يعتقدون أنه لا يمكن تحضير اية مركبات عضوية إلا فى وجود (قوة حيوية) لا توجد إلا فى الكائنات الحية.

س21 : ما مضمون نظرية البنية؟ ومن مؤسسها؟

ج: نظرية البنية هى نظرية خاصة ببنية المركبات الكيميائية ومؤسسها هو (فريدريك أوجست كيكولى) - ويقال إنه وضعها بناءً على رؤية رومانسية حالمة فى إغفاء أثناء ركوبه الاتوبيس فى طريقه بإنجلترا. وخلاها رأى كيكولى مما له من مقدرة عالية على التخيل الرباط الكيميائى بوضوح ورسمه على شكل سحابة غير منتظمة تربط الذرات، ومع أن هذه الأشكال قريبة لمفهومنا الحالى فإنه كان من الصعب رسمها أو جعلها تتواءم مع الأنواع ويشار إليها باسم (مقانس كيكولى) من قبل الكيميائيين الآخرين الذين يفضلون رسمها على شكل خطوط مستقيمة.

س22 : ما معنى التكافؤ الرباعي لذرة الكربون؟

ج: يعنى قدرة ذرة الكربون على الارتباط بأربع ذرات أخرى من نفس النوع أو من نوع مغاير بروابط أحادية كما هو الحال فى جزيء الميثان CH_4 أو الايثان CH_3-CH_3 .

س23 : ما هى المركبات الأروماتية؟

ج: هى تسمية أطلقها (كيكولى) على المركبات المشتقة من البنزين وهى تعنى (العطرية) نظرًا لرائحتها اللطيفة.

س24 : ما هو أول جدول دورى للعناصر؟

ج: هو جدول مندليف المنشور فى عام 1869م - والذي يقوم على أساس الأوزان الذرية التى وجد أنها تحقق جميع العناصر المتشابهة الخواص فى مجموعات مستقلة - ونظرًا لاكتشافه بعض الحيود فى دورية الخواص المبنية على الوزن الذرى فقد ترك فى الجدول أماكن شاغرة لعناصر افترض أنها ستكتشف لاحقًا منها (ايبابورون، ايبا ألومنيوم، ايبا سيليكون) والتى اكتشفت لاحقًا وسميت (سكانديوم، جاليوم، جيرمانيوم).

س25 : ما هى اللانثانيدات؟

ج: هى مجموعة عناصر كيميائية تسمى العناصر الأرضية النادرة وعددها 14 عنصرًا تمثل شريطًا فى قاع الجدول الدورى الحديث وترتيبها من (58 - 71) فى التسلسل الدورى - وقد اشتق اسمها من لفظ (اللانثانا) الإغريقى بمعنى (الذى يتهرب من الملاحظة) نظرًا لندرتها وصعوبة فصلها نقيه - فى حينه.

س26 : ما هو النموذج الذرى المسمى (بودنج الزبيب)؟

ج: هو النموذج الذى افترضه كل من (كالفن وطومسون) فى ثمانينيات القرن التاسع عشر. ويمثل الذرة بانها كتلة من الشحنة الموجبة تتخللها الإلكترونات المدفونة - وسمى النموذج (بودنج الزبيب) على اسم حلوى عيد الميلاد الإنجليزية المكونة من البودنج الذى يتخلله الزبيب المدفون.

س27 : ما هى البيزوكهرباء؟ ومن مكتشفها؟

ج: البيزوكهرباء هى خاصية لبعض بللورات المواد الكيميائية تعنى قدرتها على توليد جهد كهربى بين طرفى البلورة عند تعرضها للضغط، وقد كان مكتشفها الأول جابريل ليهان ثم بيير كورى.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س28 : من هو مكتشف إشعاعات ألفا وبيتا؟

ج: هو أرنست رذرفورد - وقد اكتشف أن اليورانيوم يشع جسيمات مشحونة بشحنة موجبة اكتشف لاحقاً أنها أنوية ذرات الهليوم وسماها (أشعة ألفا) والنوع الآخر شحنة سالبة سريعة (إلكترونات عالية الطاقة) سماها (أشعة بيتا).

س29 : ما هو دور رادرفورد فى بناء النموذج الذرى؟

ج: كان رادرفورد أول من عارض نموذج (بودنج الزبيب) وأدرك أن الإلكترونات (السالبة الشحنة) ليست مدفونة فى النواة (موجبة الشحنة) كما هو الحال فى (بودنج الزبيب) ولكنها على العكس من ذلك تدور على مسافات شاسعة حول النواة الكثيفة الموجبة الشحنة والتى تتركز فيها كتلة الذرة. وقد سُمى هذا النموذج (نموذج الكواكب السيارة) لتشابهه مع نظام المجموعة الشمسية.

س30 : لماذا يضاف الإثيلين جليكول إلى مبردات السيارات صيفاً؟

ج: لأن الإثيلين جليكول فى الماء هو محلول له درجة غليان أعلى من درجة غليان الماء وبالتالي تكون قدرته على التبريد أعلى مما يزيد من كفاءة المبرد.

س31 : لماذا يرش ملح الطعام على الطرقات فى المناطق الباردة شتاءً؟

ج: لأن المحاليل الملحية الناتجة تكون درجة تجمدها أقل من درجة تجمد الماء النقى (أقل من الصفر المئوى) وبالتالي تمنع تجمد الماء على الطرقات فتسهل حركة السير عليها.

س32 : ما هو الفحم؟

ج: الفحم هو صورة طبيعية من صور الكربون وهو قد تكون فى الطبيعة من نباتات المستنقعات التى ماتت منذ 300 مليون سنة تقريباً و ثم تحللت ببطء معزولة عن أكسجين الهواء الجوى بواسطة المياه فتخلصت من الأكسجين والهيدروجين ليتركز بها الكربون.

س33 : ما معنى اصطلاح (gok)؟

ج: هو اختصار لعبارة (god only Knows) بمعنى الله وحده أعلم . وهى قاعدة عامة فى الكيمياء التخليقية - القديمة نسبياً - بسبب عدم نقاء المتفاعلات مما كان يسبب تفاعلات جانبية كثيرة غير معلومة مسبقاً ويجعل النواتج غالباً فى محيط الغيب المجهول.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س34 : لماذا سميت السكريات كاربوهيدرات؟

ج: لأن الظن السائد فى بداية معرفتها أنها عبارة عن كربون محاط جزيئات الماء وهو المعنى الذى يحمله المصطلح. وقد ثبت لاحقاً أن هذا التصور غير صحيح لأن السكريات البسيطة كالجلكوز والفركتوز والجالاكتوز والسوربوز على سبيل المثال والتي تم تعيينها فى النباتات كلها تحمل الصيغة العامة $C_6H_{12}O_6$.

س35 : متى بدأ استخدام تسمية (الكيمياء الحيوية)؟

ج: لم تظهر هذه التسمية إلا سنة 1910 وكانت تعنى دراسة المنتجات الطبيعية من حيث تكوينها ووظيفتها.

س36 : ما هو أول حمض أمينى تم عزله؟

ج: هو حمض الستين - وهو حمض أمينى تم عزله فى أوائل القرن التاسع عشر من حصوات المثانة.

س37 : ما هو الأسبرين الطبيعى؟

ج: هو مادة توجد فى لحاء بعض الأشجار البريطانية تحتوى على المادة الفعالة المسماة (ساليسين) نسبة إلى الاسم اللاتينى للصفصاف *Salix alba* - وقد اكتشف لاحقاً أنها حامض الساليسيليك. ورغم تخفيفه للألم إلا أن حامضيته كانت تسبب مشاكل معدية لمن يتعاطاه.

س38 : مريتكون الأسبرين المخلوق؟

ج: يتكون من أسيتل الساليسيليك الناتج عن تفاعل حمض الساليسيليك مع أنهيدريد الأسيتك (الخليك اللامائى) وقد سماه (أدولف فون باير) اسم الأسبرين. فى حين أن من قام بتحضيره هو "فيلكس هوفمان" أحد الكيميائيين العاملين لدى (باير).

س39 : ما هو الديناميت؟ ومن مخترعه؟

ج: الديناميت هو مركب النيتروجلسرين الممتص على نشارة الخشب أو التربة ذات البقايا المتحجرة أو أية مواد مثبته. وسمى (ديناميتا) لأنه ذو قوة ديناميكية عالية عند انفجاره، ومخترعه هو العالم السويدى ألفريد نوبل الذى تنسب إليه الجائزة العلمية الشهيرة (جائزة نوبل).

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س40 من هو أول فائز بجائز نوبل فى الكيمياء؟ ولماذا؟

ج: هو الألماني (جاكو بوسى فايت هوف) الطبيب البيطري الذي استطاع تحليل ذرة الكربون المجسمة الثلاثية الأبعاد والذي طور نموذجه هذا المفاهيم الكيميائية كلها وبصفة خاصة تفاعلات الكيمياء التخليقية وكان ذلك عام 1901م.

س41 : ما هو أول استخدام للحرب الكيميائية؟ وكيف؟

ج: أول استخدام للحرب الكيميائية كان بواسطة الألمان ضد الفرنسيين فى موقعة (إبريس) شمال فرنسا فى 22 أبريل سنة 1915م وكان باستخدام غاز الكلور السام داخل عبوات مخبأة فى أكياس نسيج نباتى ومغطاة بأنسجة نصف مشربة بمحلول البوتاسا الكاوية لمنع تسرب الغاز ثم إطلاق النار عليها لتفجيرها عندما تكون الرياح فى اتجاه الفرنسيين.

س42 : ما هو غاز الخردل؟

ج: هو غاز حربى ألمانى استخدم فى يوليو سنة 1917م - وهو مركب (كبريتيد ثنائى كلورو ثنائى الإيثيل) وهو يسبب القروح والبثور ويهاجم كلاً من الجلد والرئتين ولا تنفع معه أقنعة الغازات (الكمامات الواقية).

س43 : ما هى قاعدة الثمانيات؟

ج: هى قاعدة أرساها (جلبرت نيوتن لويس) المولود فى نيوانجلاند فى العقد الثامن من القرن التاسع عشر. وقد صاغها عام 1902 ومفادها أن الذرات أو الأيونات التى لها طبقة حول نواتها ممتلئة بثمانية إلكترونات تتمتع بحالة خاصة من الاستقرار، ومن أمثلة ذلك غازات (النيون، الأرجون) وأيونات (الكلورايد، الفلورايد السالبة) وأيونات (الصوديوم، الماغنسيوم) الموجبة.

س44 : ما هو مفهوم الكوانتا؟ ومن الذى صاغه؟

ج: هو تصور ومفهوم وضعه ماكس بلانك - مضمونه أن طاقة الضوء ليست سيالاً مستمراً ولكنها تأتى على شكل حزم أو دفعات تسمى الكوانتا، وأن حجم هذه الدفعات يصبح أكبر كلما قل طول الموجة.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س45 : ما هو التأثير الكهروضوئى؟

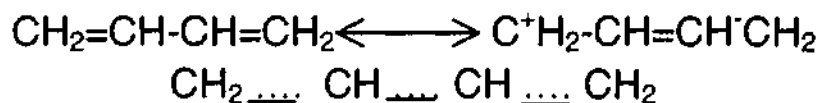
ج: هو تأثير الضوء عند سقوطه على أسطح بعض الفلزات حيث يعمل على تسريب بعض الإلكترونات من سطح الفلز مولدًا تيارًا كهروضوئيًا - ويستخدم هذا التأثير في كثير من التطبيقات الحالية تحت مسمى البطاريات الشمسية.

س46 : ما هو مبدأ عدم اليقين لهايزنبرج؟

ج: هو المبدأ الذى يقضى بأن تحديد موضع الإلكترون يؤثر على دقة تحديد عزمه - وتحديد عزمه يؤثر على دقة تحديد موضعه. وبالتالي فلا يوجد قياس يقين لتحديد كل من (عزم الإلكترون وموضعه معًا) للإلكترون الواحد.

س47 : ما هو مفهوم الرنين؟

ج: هو مفهوم أسسه الأمريكى لويس باولنج. ومضمونه أنه إذا أمكن التعبير عن الجزئي الكيميائي ببنتين لاربطة التكافؤ فإن بنيتة الإلكترونية الحقيقية هى رباط رنينى عبارة عن توليفة من الاثنين - ومثالاً لذلك:



س48 : من أول من استخدم لفظ (فوتون)؟

ج: هو ج. ن. لويس - وقد استخدم لفظ فوتون ليصف بها الكوانتم أو (حزمة الضوء) أثناء دراسته لظاهرة التألق الضوئي.

س49 : ما الفرق بين ظاهرتى الفسفرة والفلورة؟

ج: كلتاهما من ظواهر التألق الضوئى الناتجة عن إثارة إلكترون من ذرة إلى مستوى أعلى من مستويات الطاقة. ولكن فى الفسفرة تكون حركة الإلكترون المغزلية متوازية مع الحركة المغزلية للحالة المستقرة التى تركها، أما فى الفلورة فإن الحركة المغزلية للإلكترون المثار تكون ضد الحركة المغزلية للإلكترون فى الحالة المستقرة.

س50 : ما هى الفلكنة؟

ج: هى مزج المطاط بالكبريت مما يجعله أكثر مطاطية فى مدى درجات الحرارة من العالية إلى المنخفضة، وقد سجل (تشارلز جودير) براءة اختراع حول هذا الموضوع وتبين له أن

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

المطاط المفلكن يمكن أن يصنع منه إطارات سيارات مناسبة مما ضاعف من استخدام العالم للمطاط.

س51 : ما هي البولمرات؟

ج: هي سلسلة من المجموعات المتصلة بعضها ببعض تمامًا كحلقات السلسلة الجميلة في رقبة الحسنة، وقد تكون كل وحدات السلسلة من ذات النوع (مونومر وحيد النوع) فيسمى البولمر في هذه الحالة (هومبولمر) - أو تكون من أكثر من نوع فيسمى (كوبولمر).

س52 : من هو مخترع التفلون؟

ج: هو روى بلونكيت - وقد اكتشفه صدفة أولاً على جدران أسطوانة كانت تستخدم لتخزين هيدروكربون مفلور في صورة مادة شمعية بيضاء واختبر خواصها فوجدتها شديدة الصلابة لا تتفاعل على الأحماض أو القواعد أو المذيبات وزلقة جدًا لا يلتصق بها شيء. وكان أهم استخدام لها في القنبلة الذرية كوعاء خامل لا يتأثر بسادس فلوريد اليورانيوم. أما استخداماتها الحالية فتبدأ من طاسة التحمير إلى صمامات القلب وأطقم الأسنان.

س53 : ما هي وحدة الكتلة الذرية؟

ج: هي الدالتون. وقد سميت على شرف واحد من أعلام الكيمياء هو (جون دالتون) - وهي تساوى تقريبًا كتلة ذرة الهيدروجين.

س54 : ما هي البروتينات؟

ج: هي بوليمرات طبيعية من الأحماض الأمينية المترابطة مع بعضها من خلال ما يسمى بالرابطة الببتيدية حيث يتصل كل حمض بالآخر: أحدهما من خلال مجموعة الكربوكسيل، والآخر من خلال مجموعة الأمين.

س55 : لماذا يطفو الجليد فوق الماء؟

ج: لأن الماء المتجمد أقل كثافة من الماء السائل - وذلك بسبب زيادة الحجم الناشئة عن ميل جزيئات الماء عند التجمد إلى رص وترتيب روابطها الهيدروجينية على نسق خاص يؤدي إلى زيادة الحجم فتقل الكثافة ويصبح وزن الماء المتجمد (الجليد) أخف من وزن

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الماء السائل فيطفو الجليد على السطح - والماء يشد بذلك عن كل السوائل الأخرى التى يقل حجمها عند التجميد.

س56: متى تم فصل الأنسولين؟

ج: تم فصل الأنسولين فى عام 1921م بواسطة الكنديين (فريدريك بانتنج، تشارلز بست) إلا أن بنيته التركيبية لم تتحدد إلا سنة 1954م بواسطة فريدريك سانجر.

س57: ما هو الغاز المائى؟

ج: هو خليط من غازى أول أكسيد الكربون CO، الهيدروجين H₂ ويحضر بإمرار الهواء وبخار الماء على الفحم المسخن لدرجة الاحمرار.

س58: ما هى مركبات الساندويتش؟

ج: هى مركبات تشبه بنيتها ساندويتش من شطيرتين كل منهما عبارة عن حلقة هيدروكربون بينهما (وليس للأكل طبعاً) أيون فلز وترتبط أوربيتالات أيون الفلز مع أوربيتالات الهيدروكربون المنتشرة على كل حلقة.

س59: ما هو الفيروسين؟

ج: هو أحد أوائل مركبات الساندويتش اكتشافاً، وهو مركب (غير عضوى) له ذرة حديد مركزية فى ساندويتش بين شطيرتين كل منهما عبارة عن حلقة خماسية ذات رابطتين مزدوجتين (باى) حيث يحدث التداخل بين أوربيتالات الأربطة المزدوجة على الحلقة والأوربيتالات d فى الحديد.

س60: لماذا يملأ فراغ اللمبات بغاز خامل؟

ج: لأنه دون هذا الغاز فإن فتائل التنجستين تتأكسد ببطء مكونة مادة سوداء على سطح الزجاج من الداخل مما يعوق الرؤية تدريجياً حتى يحجب الضوء فى النهاية.

س61: ما هى طريقة الفحص الطبى بالتتبع الإشعاعى؟

ج: يتم هذا الفحص بحقن الجسم البشرى بمحاليل تحتوى على عناصر مشعة، ونظرًا لتطابق العناصر المشعة مع نظائرها غير المشعة فإن الجسم لا يتمكن من التمييز بينهما كيميائياً وبالتالي فإنه يسلك معهما ذات المسلك. والميزة أن أشعة جاما الصادرة عن النظائر

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

المشعة تخرق أنسجة الجسم من الداخل والخارج وبالتالي يمكن تتبع العناصر المشعة فى رحلتها داخل الجسم وهو أسلوب للرقابة أو المراقبة الطبية لا يسبب ألماً لذى يحدثه التدخل الجراحى.

س62: ما هو ال DDT؟

ج: هو أشهر أقدم المبيدات الحشرية المخلقة - وهو مركب (ثنائى كلور وثنائى فينيل ثلاثى كلوروايتان) وقد حصل بسببه (بول ميللر) على جائزة نوبل سنة 1948م واستخدم فى إيقاف عدوى التيفوس فى ايطاليا عام 1943. والقضاء على الملاريا بالشرق الأقصى - إلا أنه ظهر له الكثير من الآثار السلبية على البيئة مما جعله (مبيداً سيئ السمعة) ووضعت قيود كثيرة على استخداماته فى سبعينيات القرن العشرين.

س63: ما هى الأمطار الحمضية؟

ج: هى الامطار التي تسقط محملة باحماض ناتجة عن تفاعل أكاسيد الكبريت والنروجين مع بخار الماء فى السحب وتنشأ هذه الأكاسيد عن حرق الفحم والبترول من محطات القوى وكذلك عن آلات الاحتراق الداخلى.

س64: ما هو أسلوب الاحتواء بالتزجيج للنفايات النووية؟

ج: هو أحد تقنيات التخلص من النفايات النووية وذلك بوضعها فى زجاج مصهور يصب فى شكل سيقان زجاجية خاملة جداً من الناحية الكيميائية وتناسب التخزين لفترات طويلة جداً.

س65: ما هو (المفاعل المتوالد)؟

ج: هو نوع من المفاعلات الذرية المستخدمة فى إنتاج الطاقة تقوم فكرته على إنتاج وقود أكثر مما يستهلك فى إنتاج الطاقة - بمعنى أنه إذا كان الوقود المستخدم هو البلوتونيوم 239 - وأن ناتج التفاعل هو اليورانيوم 238 فإنه يمكن استرجاع الوقود مرة أخرى من سيقان الوقود المستهلك. وذلك بقذف هذه السيقان بالنيوترونات.

س66: تنصهر الأملاح فى درجات حرارة عالية. لماذا؟

ج: لأن الأملاح مركبات أيونية تستلزم طاقة حرارية عالية تستهلك فى تفكيك الشبكة البللورية بالتغلب على قوى الجذب الكبيرة بين الأيونات الموجبة والأيونات السالبة

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

بعكس المركبات التساهمية التى ترتبط ذراتها بروابط ضعيفة فتنصهر فى درجات حرارة منخفضة نسبياً.

س67: لماذا تذوب المركبات العضوية فى البنزين بينما تذوب الأملاح فى الماء؟

ج: لأن القاعدة فى الذوبانية هى المشابهة كما يفيد النص (Like dissolves Like) "المتشابهات تذيب المتشابهات" ولأن الأملاح أيونية فإنها تذوب فى الماء لكونه أيونياً أيضاً فهو يتكون من أيونات OH^- , H^+ التى تحيط الأيونات المعاكسة لها فى الشحنة من شقى الملح. أما البنزين فهو مركب تساهمى يستخدم كمذيب لإذابة المواد العضوية لكونها تساهمية، كذلك فقوى التجاذب بينها ضعيفة بحيث تسمح لكل منهما بالانتشار فى الآخر.

س68: رغم صغر كتلته الجزيئية فإن الماء سائل فى صورة الطبيعية لماذا؟

ج: لأن جزيئات الماء ترتبط مع بعضها بواسطة الرابطة الهيدروجينية بين الجزيئية (intermolecular hydrogen bond) مما يجعل المسافات بين الجزيئات صغيرة فيكون الماء فى صورته السائلة.

س69: ينصهر الألومنيوم فى درجة حرارة أعلى من الصوديوم، لماذا؟

ج: لأن الألومنيوم يحتوى فى مداره الأخير على ثلاثة إلكترونات تسمى الإلكترونات التكافؤ - فى حين أن فلز الصوديوم يحتوى على إلكترون واحد فى مداره الأخير - ومن المعروف أن زيادة إلكترونات التكافؤ تؤدى إلى زيادة صلابة الفلز وزيادة درجة انصهاره. (الرابطة الفلزية تنشأ عن حركة إلكترونات التكافؤ).

س70: لماذا يكون مصهور ملح الطعام موصلًا جيدًا للكهرباء؟

ج: لأنه - أى ملح الطعام - مركب أيونى يتكون من أيون الصوديوم الموجب الشحنة وأيون الكلوريد السالب الشحنة (Na^+Cl^-) وبالتالى فإن هذه الأيونات تقوم بحمل التيار الكهربى بالحركة إلى الأقطاب المعاكسة لها فى شحنتها.

س71: لماذا يستخدم السيزيوم فى الخلايا الكهروضوئية؟

ج: لأن حجم ذرته كبير وبالتالى فإن جهد تأينه صغير جدًا وبالتالى يفقد الإلكترون الخارجى مع أقل كمية من الطاقة. لذلك فإن إسقاط كمية من الضوء على سطح فلز

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

السيزيوم تودى لتحرير الإلكترون الأخير مما يولد تياراً كهربياً إذا أدخل الفلز فى دائرة كهربية. وتسمى الكهرباء الناتجة (كهروضوئية).

س72: لماذا يفضل التيتانيوم على الألومنيوم فى صناعة الصواريخ؟

ج: لأن التيتانيوم يتميز بخفة الوزن والصلابة والقدرة على مقاومة الحرارة العالية الناشئة عن الاحتكاك، وكذلك مقاومة التآكل.

س73: لماذا تستخدم كلوريد الكوبلت فى صناعة الحبر السرى؟

ج: لأن له لوناً وردياً فاتحاً غير مميز بالعين المجردة وذلك فى صورته المتميّهة - وهى الصورة التى يوجد بها فى المحلول المائى له. ولكن عند تسخينه فإنه يفقد ماءه ويتحول إلى اللون الأزرق الغامق مما يمكن العين من رؤية ما كتب به.

س74: لماذا تفسد الأطعمة صيفاً أسرع مما تفسد شتاءً؟

لأن زيادة درجة الحرارة ينشط من التفاعلات الكيميائية والحوية التى تعمل على تحليل الطعام مما يفسد طعمه ورائحته.

س75: لماذا تصدأ برادة الحديد أسرع مما تصدأ كتلة الحديد الكبيرة؟

ج: لزيادة مساحة سطح الحديد فى البرادة بسبب تجزئة الكتلة الواحدة إلى قطع صغيرة من البرادة مما يزيد من السطح المعرض للهواء فيزداد تفاعله مع الماء والأكسجين مكوناً أكاسيد الحديد (الصدأ). أما الكتلة الكبيرة فتكون مساحة سطحها أصغر ما يمكن وبالتالي يكون معدل الصدأ فيها أقل.

س76: لماذا تعتبر بطارية السيارة (خلية انعكاسية)؟

ج: لأنه عند توصيل البطارية بمصدر طاقة خارجي (تونجر الشحن) فإنه يمدّها بكمية كهرباء أكبر قليلاً مما تنتجها أثناء التفاعل التلقائي فيحدث (انعكاس) فى مسار التفاعل الكهروكيميائي التلقائي بتحول الاختزال إلى أكسدة والعكس. لذلك يسمى كل نصف من أنصاف الخلية (بالقطب الانعكاسي).

س77: يؤدى طول مدة استعمال بطارية السيارة إلى نقص كمية الكهرباء المتولدة عنها؟

ج: يحدث ذلك بسبب استهلاك حمض الكبريتيك الموجود بها وزيادة كمية الماء وتحول الرصاص إلى كبريتات الرصاص مما يستهلك البناء الفيزيائي للبطارية وبالتالي يقلل من كمية الكهرباء الناتجة عنها.

س78 : لماذا يتغير طعم ورائحة الزيوت المخزونة لفترة طويلة؟

ج: لأن الزيوت المخزونة لفترات طويلة تتعرض لعمليتين هما الأكسدة نتيجة تعرضها للهواء والرطوبة والحرارة فينتج عن ذلك (ألدهيدات + كيتونات + فوق أكاسيد) وعملية تجلبل بكتيرى حيث تفرز البكتريا أنزيمات تحلل الزيوت والدهون إلى أحماض دهنية قصيرة السلسلة ومتطايرة مسئولة عن الرائحة المميزة للزيوت المخزونة.

س79 : حرارة احتراق الدهون أكبر من حرارة احتراق السكريات؟

ج: لأن الدهون عبارة عن سلاسل هيدروكربونية طويلة تحتوى على عدد أكبر من ذرات الكربون وبالتالي فهى تنتج عن احتراقها كمية من الطاقة الحرارية أكبر من تلك التى تنتجها ذات الكتلة من السكريات.

س80 : لماذا يتفحم السكر إذا أضف إليه حمض الكبريتك؟

ج: لأن حمض الكبريتيك عامل نازع للماء لذلك فهو يقوم بانتزاع عنصرى الماء (الأكسجين والهيدروجين) من السكر ولا يبقى إلا الكربون الذى يظهر فى صورة فحم.

س81 : لماذا تسود بعض اللوحات الفنية بمرور الوقت؟

ج: لأن بعض الألوان الزيتية القديمة كانت تقوم على استخدام كربونات الرصاص القاعدية (أسفيداج) كدهان، وهى تسود بفعل كبريتد الهيدروجين الجوى. حيث يتكون ببطء مركب كبريت الرصاص بلونه الأسود. إلا أنه لحسن الحظ يمكن أن يعاد تجديد هذه اللوحات بواسطة محلول مخفف من فوق أكسيد الهيدروجين فيتحول كبريتد الرصاص الأسود إلى كبريتات الرصاص البيضاء.

س82 : ما هو الأتروبين؟

ج: هو شبه قلسوى يوجد فى نبات ست الحسن (البلاذونة) وثمار نبات الداتورة الذى ينمو على حواف الحقول والمجارى المائية. وهو يستعمل لتنشيط التنفس فى حالات التسمم المختلفة ويخفف الآلام ويوسع حدقة العين وينصح بأخذ حقنة مباشرة فى العضل منه فى حالة ضربة الحرب الكيميائية بغاز الأعصاب.

س83 : ما هو الايثلين؟

ج: هو غاز طبيعى من الغازات البترولية - ينتمى إلى عائلة الأوليفينات - (رمزه الكيمائى

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

(CH₂=CH₂) - عديم اللون أخف من الهواء كما أنه سريع الذوبان فى الماء ويستخدم فى صناعة الأيثلين جليكول، البولى إيثيلين وغيرهما. كما يستعمل لإسراع إنضاج مستنبتات الصوب الزراعية إذا أضيف إلى جو الصوبة بكميات قليلة.

س84: ما معنى الاحتراق كيميائياً؟

ج: الاحتراق هو تحويل كيميائى سريع يرافقه انتشار حرارة وضوء - وأشهر صورته اتحاد بعض المواد بالأكسجين ومن صورته الأخرى: (تفكك المواد المتفجرة، الأوزون والأستيلين، تفاعل بعض المواد مع الكلور والفلور وهى تفاعلات معقدة من عمليات أكسدة واختزال تؤدي إلى إعادة ترتيب الإلكترونات الذرية.

س85: ما هى الأحماض الدهنية؟

ج: هى مجموعة كبيرة من الأحماض العضوية ذات السلسل المفتوحة مثل حمض الخليك، حمض البوتريك، وفى الأجسام الحية والنباتية تتكون الأحماض الدهنية فى عمليات التمثيل الغذائى وتتكون أحماض معقدة طويلة السلسلة منها حمض الأوليك.

س86: ما هى الأحماض السلفونية واستخدامها؟

ج: هى مركبات عضوية تحتوى على مجموعة السولفو (SO₃H-) وهى أحماض قوية تذوب هى وأملاحها فى الماء جيداً وتحضر بتأثير حمض الكبريتيك على المركبات العضوية الأروماتية وهى تستعمل كنواتج وسيطة فى صناعة الأصباغ. والعقاقير الطبية والمواد الفعالة سطحياً (المنظفات).

س87: ما هى أسمدة الفوسفات؟

ج: هى أشهر أنواع الأسمدة الصناعية. وهى أملاح حمض الفوسفوريك أو أوثوفوسفوريك - وبخلاف الأسمدة فإن الفوسفات يستعمل أيضاً فى صناعة المينا وصناعة الزجاج وله استخدامات طبية.

س88: ما هو أخضر باريس؟

ج: هو مبيد حشرى، تركيبه الكيميائى Cu(CH₃COO)₂.3Cu(AsO₂)₂ وهو عبارة عن مسحوق بللورى ناعم أخضر اللون لا يذوب فى الماء وهو من أقوى المستحضرات المحتوية على الزرنيخ والمستعملة ضد الحشرات الضارة بالنباتات وأكثرها سمية.

س89 : ما هى الأحماض النووية؟

ج: هى مركبات عضوية ذات جزيئات ضخمة تتراوح كتلتها بين مئات الآلاف إلى عدة ملايين وحدة كتل ذرية. وتدخل فى تركيب البروتينات المعقدة. وتتألف من عدد كبير من النيوكليوتيدات الأحادية التى يدخل فى تركيبها حمض الفوسفوريك والكربوهيدرات - ويميز بين نوعين منها هما (RNA, DNA) - حيث يوجد الأول فى جميع نوى الخلايا والكروموزومات ويحمل الصفات الوراثية بينما يوجد الثانى فى السيتوبلازم.

س90 : لماذا يدق قلب العاشق حباً أو يقف شعر الرأس رعباً؟

ج: لأنه فى حالات الإثارة العاطفية أو التشويق أو الفزع فإن هرمون الأدرينالين الذى يفرز من الغدة الكظرية (الجار كلوية) يقوم بتضييق الأوعية الدموية ويرفع من الضغط الشريانى مما يزيد من نبضات القلب وإفراز العرق ويؤدى لانتصاب شعر الرأس.

س91 : ما هى الأدلة أو الكواشف الكيميائية؟

ج: هى مواد عضوية أو غير عضوية يتغير لونها تبعاً للوسط الموجودة فيه - ومن أمثلتها: كواشف أو أدلة عباد الشمس - الفينولفثالين - الميثل البرتقالى.

س92 : ما هو الأرجون؟

ج: هو أحد الغازات النبيلة - عنصر من عناصر الفصيلة الثامنة فى الدور الثالث من الجدول الدورى، عدده الذرى 18 - غاز وحيد الذرة لا لون له ولا رائحة، يستعمل كوسط خامل فى العمليات الكيميائية والتعدينية التى تشترط ذلك، وقد اشتق اسمه من اللغة اليونانية (البادئة a للنفى بمعنى عديم، ergon بمعنى النفع، فهو يعنى عديم النفع أو الخامل).

س93 : ما هو الأسبستوس؟

ج: هو مجموعة من المعادن ذات البنية الليفية. وهى من حيث التركيب الكيميائى خليط من سليكات مائية للمغنسيوم والحديد والكالسيوم والصوديوم - وتصنع من الأسبستوس المرشحات والخيام والملابس الواقية لرجال الإطفاء والورق والكرتون ومواد البناء.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س94 : ما معنى الاستخلاص (extraction)؟

ج: هى عملية فصل بين مكونات مزيج من المواد السائلة أو الصلبة تعتمد على الاختلاف بين ذوبانية هذه المكونات وتحقق بواسطة مذيبات انتقائية - ويستفاد من هذه التقنية فى الكيمياء التحليلية وفى صناعات نفطية وغذائية وصيدلانية وطبية وغيرها.

س95 : ما هو الأسمنت؟

ج: هو مادة رابطة تشكل عند مزجها بالماء كتلة لدنة تتحول بعد فترة إلى جسم قاس كالبحر. وهى عبارة عن مزيج من (سليكات أو الومينات الكالسيوم) وأكثرها انتشاراً هو أسمنت (بورتلاند) المنسوب إلى سم مدنية بإنجلترا.

س96 : ما هو أسود البلاتين؟

ج: هو مسحوق البلاتين الناعم جداً الذى نحصل عليه باختزال مركبات البلاتين. ويستعمل أساساً كعامل حفاز فى العمليات الكيميائية.

س97 : ما هو الأستيلين؟

ج: هو أبسط أنواع الهيدروكربونات الأستيلينية أى التى تحتوى على رابطة ثلاثية ورمزه الكيميائى $HC \equiv CH$ اكتشفه ديفى سنة 1836م وحصل عليه برتلو سنة 1862م بتفاعل الهيدروجين مع الفحم - كما يمكن تحضيره بتأثير الماء على كربيد الكالسيوم.

س98 : ما هى أشعة بيتا؟

ج: هى دفعة من الإلكترونات (B^-) والبوزيترونات (B^+) تنتج خلال التفكك النووى للعناصر المشعة. وتنحرف هذه الأشعة عن الاتجاه المباشر المستقيم تحت تأثير المجالين الكهربائى والمغناطيسى وتقرب سرعتها من سرعة الضوء وتؤين الغازات وتسبب حدوث ظواهر الفلورة والفسفرة وتؤثر على الصفائح الضوئية الفوتوغرافية.

س99 : ما هى أشعة (جاما)؟

ج: هى إشعاع كهرومغناطيسى ذو أطوال موجية قصيرة جداً (0.1 نانومتر) يصدر عن النواة فى حالة إثارتها. وهى لا تنحرف فى المجالين الكهربى ولا المغناطيسى ولها قدرة نفاذ عالية جداً. ويستعان بها صناعياً فى مراقبة الجودة واكتشاف العيوب الصناعية.

س100 : ما هو الأجار (agar)؟

ج: هو وسط مغذ صلب مصدره طبيعى، وهو نوع من الأعشاب البحرية التى تحتوى بشكل رئيسى على الكربوهيدرات. ومحلول الأجار الساخن يتحول بالتبريد إلى مادة هلامية صلبة تستخدم فى حضانات المعامل الطبية لعمل مزارع البكتريا وإجراء الاختبارات على أنواع الميكروبات المختلفة.

س101 : ما هو الأفيون؟

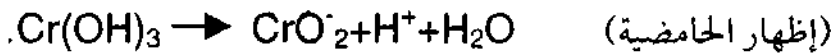
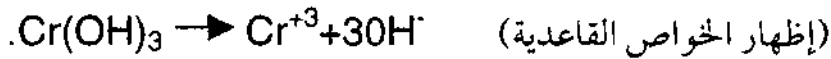
ج: هو عصير مجفف من ثمار الخشخاش غير الناضجة يحتوى على المورفين والبابافرين والكودايين وغيرها، ويستعمل كمخدر ومزيل للألام فى الطب.

س102 : ماذا تعرف عن الماس؟

ج: الماس - وللعجب - هو احدى صور الكربون تمامًا كالفحم. ولكنه يوجد نادرًا فى الطبيعة على شكل بللورات منفردة عديمة اللون أو ملوثة بالشوائب الموجودة فيه. وهو أقى وأصلب من أية مادة معروفة. والماس المصقول يسمى (البرلنت) - ومنذ عام 1955 بدأ الماس يتحضر صناعيًا من مركبات الكربون بتسخينها حتى درجات حرارة عالية (1200 - 2000 مئوية) وضغط يبلغ 10 باسكال.

س103 : ما معنى (أمفوتيريه)؟

ج: هى ظاهرة كيميائية تعنى قدرة بعض المركبات على إظهار خواص حمضية وخواص قاعدية بحسب الظروف الموجودة بها، ومن أمثلة ذلك تفاعلات أكسيد الكروم الثلاثى:



س104 : ما هو الانحلال الذاتى (autolysis)؟

ج: هو تفكك المواد العضوية (كالبروتينات والكربوهيدرات والدهون) فى الجسم - ذاتيًا - بفعل الإنزيمات الموجودة فى خلايا هذا الجسم. ويلاحظ الانحلال الذاتى أثناء ضمور الخلايا نتيجة انخفاض درجة الحرارة والجفاف أو بفعل بعض المواد السامة كالتولوين أو الكلورفورم - كما يحدث الانحلال الذاتى فى بعض العمليات الصناعية كتخمير العجين وتحضير الأعلاف.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س105 : ما هى الإنزيمات؟

ج: هى وسائط (عوامل حفازة) عضوية من أصل بروتينى تنتجها البروتوبلازما الحية للخلية - وتشارك فى جميع العمليات البيولوجية، وتتصف بفاعلية كبيرة وانتقائية دقيقة للغاية فى تأثيرها، ويعرف فى الوقت الحاضر ما يزيد عن ألف إنزيم.

س106 : ما هو الأنسولين؟

ج: هو هرمون تفرزه غدة البنكرياس ينظم عملية تمثيل الكربوهيدرات فى الجسم ويحافظ على النسبة الطبيعية للسكر فى الدم. وهو بروتين بسيط يوجد فى المحاليل المائية على شكل جسيمات كبيرة. ويستعمل فى علاج مرض السكر وبعض الأمراض النفسية.

س107 : ما هى الأنيونات؟

ج: هى أيونات ذات شحنة سالبة، PO_4^{-2} , SO_4^{-2} , Cl^- , OH^- واسمها مشتق من الكلمتين اليونانيتين (ana = فوق) (ion = ذاهب) - وهى تتجه فى الحقل الكهربائى إلى القطب الموجب حتى تتعادل كهربيا بفقد إلكتروناتها عند (الأنود). وتوجد الأنيونات فى المحاليل والمصاهير والأملاح الخاصة بالمركبات الأيونية.

س108 : ما هو الأوبال؟

ج: هو حجر كريم يسمى (عين الهر) وذلك لكونه يلمع معطيا ألواناً بيضاء وصفراء وتركيبه الكيميائى هو هيدروكسيد السيليكون $SiO_2 \cdot H_2O$.

س109 : ما هو الأوزون؟

ج: هو شكل تأصل من الأكسجين ورمزه الكيميائى O_3 وهو غاز ذو رائحة مميزة. ولكونه غير ثابت فهو عامل مؤكسد قوى يحول الفلزات إلى أكاسيدها. وهو يتكون فى الجو بفعل التفريغ الكهربائى الناتج عن العواصف الرعدية.

س110 : الأيزوميرات ما هى وما أنواعها؟

ج: هى مركبات كيميائية لها تركيب واحد وكتلة واحدة جزيئية ولكنها تختلف فى بناء جزيئاتها وخواصها الفيزيائية والكيميائية ومن أمثله ذلك (البيوتان العادى يغلى فى درجة +6م) بينما (الايزوبيوتان يغلى عند درجة -11.7م) وهذا النوع من المشابهة

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الجزئية يسمى (أيزوميرية تركيبية) - وهناك نوع آخر من المشابهة الجزئية يسمى (أيزوميرية فراغية) وهى تعنى اختلاف الجزيئين فى الترتيب الفراغى لذات التركيب البنائى. أما المشابهة الضوئية فهى نوع ثالث من الأيزوميرية يعتبر فصيلاً من الأيزوميرية الفراغية. وهى مجرد كون الجزيء له صورة مرآة لا تنطبق عليه حتماً.

س111: ما هو البارافين؟

ج: هو مزيج من الهيدروكربونات الصلبة المشبعة ذات أوزان جزيئية كبيرة - وهو مادة شمعية ذات درجة انصهار (50-70°م) تذوب فى البنزين - يستعمل فى صناعة الورق والنسيج والجلود والطباعة والطب والعزل الكهربى وصنع الشموع.

س112: ما هو البيبسين؟

ج: هو إنزيم من عصارات المعدة يفكك البروتينات ويحولها إلى ببتيدات. واسمه مشتق من الكلمة اليونانية (Pepsis) وتعنى الهضم.

س113: ما هو كاشف الميثيل البرتقالى؟

ج: هو أحد الكواشف (الأدلة) فى الكيمياء التحليلية يستخدم لمعرفة نوع الوسط حيث يعطى لوناً أحمر فى الوسط الحمضى وأصفر فى الوسط القلوى.

س114: ما هو البنسلين؟

ج: هو مضاد حيوى يحضر من بعض أنواع الفطريات التى تنتمى إلى فصيلة (البنسيليوم) وهو يحد من نمو العديد من الجراثيم وتستخدم فى معالجة أمراض عديدة كالتهابات الرئة واللوزتين وغيرها. ويعتبر بنزىل البنسلين أكثر أنواع البنسلين انتشاراً حالياً.

س115: ما هو البولى ستيرين؟

ج: هو مادة صلبة مرنة عديمة اللون تصنع من مواد بلاستيكية تستخدم بشكل واسع فى الصناعة الإلكترونية وإنتاج الأدوات المنزلية كالأولنى المطبخية ولعب الأطفال والعدسات والبلاط الملون للديكور.

س116: ما هو البولى إيسوبرين؟

ج: هو بولمر صناعى يحضر من بلمرة الأيزوبرين حيث يعطى مادة تعرف بالكاوتش الصناعى وهو أفضل من الكاوتشوك ويستخدم فى صناعة إطارات السيارات.

==●==✓=====888سؤال وجواب فى الكيمياء=====✓==●==

س117: ما هو الـ (B.O.P.P)؟

ج: هو نوع من البلاستيك يصنع من خامة البولى بروبيلين (P.P) على صورة أفلام ثنائية الشد (B.O) ويستخدم فى صناعة التغليف الخاصة بالمواد الغذائية ويصنع منه أفلام تبدأ من سمك 12 ميكرون.

س118: ما هو العنصر الكيميائى؟

ج: هو أحد الأنواع المعروفة من المواد الكيميائية الأساسية وتعتبر جميع المواد الكيميائية عناصر أو مركبات من العناصر (اتحاد عناصر بعضها مع بعض). ويوجد العنصر مستقلاً دون اتحاد مثل الهيدروجين والأكسجين فى الهواء الجوى.

س119: ما هو عدد العناصر المعتمدة من الاتحاد الدولى (iupac)؟

ج: هو عدد 103 من العناصر - ولم يزد العدد رغم إعلان عدة مجموعات من العلماء عن ظهور ستة مركبات جديدة إلا أن الاتحاد الدولى للكيمياء البحتة والتطبيقية (iupac) لم يقر أيًا منها حتى الآن.

س120: ما هو أوفر العناصر الكيميائية؟

ج: هو الأكسجين حيث يشكل نصف وزن قشرة الأرض تقريباً فى حين تشكل العناصر الأخرى جزءاً بسيطاً.

س121: ما أساس ترتيب العناصر فى الجدول الدورى؟

ج: ترتب العناصر فى صفوف أفقية تسمى الدورات وذلك تبعاً لأعدادها الذرية (والعدد الذرى يساوى عدد البروتونات فى نواة العنصر) - وكذلك تقسم الصفوف إلى مجموعات رأسية تتشابه عناصرها من حيث الخواص.

س122: لماذا تسمى الغازات النبيلة غازات خاملة؟

ج: لأنها شديدة الاستقرار كيميائياً مما يجعلها بعيدة عن التفاعل الكيميائى أو الاتحاد بآية عناصر أخرى فى الظروف العادية وتحتاج تدخلاً خارجياً لإجبارها على التفاعل وتكوين مركبات.

س123: من هو مكتشف عنصر الأريوم Er ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 68 فى الجدول الدورى وأكتشفه كارل موساندر بالسويد 1843م.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

- س124 : من هو مكتشف عنصر الأرجون At ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 18 من الغازات النبيلة اكتشفه السيد وليم رامزى - والبارون رالى بالمملكة المتحدة 1864م.
- س125 : من هو مكتشف عنصر أستانين At ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 85 فى الجدول الدورى - اكتشفه ديل كورسون، ك.ر. ماكينزى بالولايات المتحدة عام 1940م.
- س126 : من هو مكتشف عنصر الإسكانديوم Sc ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 21 وقد اكتشفه لارسن نلسون بالسويد عام 1879م.
- س127 : من هو مكتشف عنصر الأوزميوم Os ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 76 وقد اكتشفه سميثون تيانث فى إنجلترا عام 1804م.
- س128 : من هو مكتشف عنصر الأكتينيوم Ac ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 89 وقد اكتشفه أندريه دبيرن فى فرنسا عام 1899م.
- س129 : من هو مكتشف عنصر الأكسجين O ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 8 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه جوزيف بريستلى فى إنجلترا عام 1774م وفى ذات الوقت (كارل ويلهلم شيل) فى السويد.
- س130 : من هو مكتشف عنصر الألومنيوم Al ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 13 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه هانز كريستيان أورسند فى الدنمارك عام 1825م.
- س131 : من هو مكتشف عنصر الأمريكيوم Am ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 95 اكتشفه فريق أمريكى مكون من جلين تيودور سيبورج، رالف جيمس، ليون مورجان، ألبرت غيورسو فى الولايات المتحدة عام 1945م.
- س132 : من هو مكتشف عنصر الانديوم In ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 49 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه فرديناند رايج، هيارو تيموس رخت فى ألمانيا عام 1863م.

==●==✓=====888سؤال وجواب فى الكيمياء=====✓==●==

س133 : من هو مكتشف عنصر الإيريديوم Ir ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 77 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه شمشون تيانى فى إنجلترا عام 1804م.

س134 : من هو مكتشف عنصر الأينشتينيوم Es ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 99 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه كل من أرجون، لوس ألأموس فى جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة عام 1952م.

س135 : من هو مكتشف عنصر الباريوم Ba ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 56 وقد اكتشفه السير همفري ديفى بإنجلترا عام 1808م.

س136 : من هو مكتشف عنصر البراسوديميوم Pr ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 59 وقد اكتشفه البارون فون فليسباخ فى النمسا عام 1885م.

س137 : من هو مكتشف عنصر البركيليوم Bk ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 97 وقد اكتشفه جلين سيورج بالولايات المتحدة عام 1949م.

س138 : من هو مكتشف عنصر البروتاكتينيوم Pa ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 91 وقد اكتشفه فريقان - فى ألمانيا (أوتوهان، ليز ميتنر) وفى إنجلترا (فريدريك سودى، جلدون كرانتون) وكلاهما فى عام 1917م.

س139 : من هو مكتشف عنصر البروم Br ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 35 اكتشفه أنطوان بلارد (فرنسا) وكارل لوفيج (ألمانيا) عام 1826م.

س140 : من هو مكتشف عنصر البروميثيوم Pm ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 61 وقد اكتشفه (ج.أ. مارينسكى، لورانس حلبذفن، تشارلز كوريل) فى الولايات المتحدة عام 1945م.

س141 : من هو مكتشف عنصر البريليوم Be ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 4 فى الجدول الدورى - وقد اكتشفه فريدريك فولر (ألمانيا) وأ.أ. بوسى (فرنسا) عام 1828م.

س142 : من هو مكتشف عنصر البلاتين Pt ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 78 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه جوليس سكاليجر فى إيطاليا عام 1557م.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

- س 143 : من هو مكتشف عنصر البلاديوم Pd ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 46 وقد اكتشفه وليم ولاستون فى إنجلترا عام 1803 م.
- س 144 : من هو مكتشف عنصر البلوتونيوم Pu ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 94 وقد اكتشفه جلين سيورج، جوزيف كنيدي، أدوين ماكميلان، أرثوفال فى الولايات المتحدة عام 1940 م.
- س 145 : من هو مكتشف عنصر البوتاسيوم K ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 19 وقد اكتشفه السير همفري ديفى فى إنجلترا سنة 1807 م.
- س 146 : من هو مكتشف عنصر البورون B ومتى وأين؟
ج: هو العنصر الخامس فى الجدول الدورى وقد اكتشفه السير هنرى ديفى وجوزيف لويس جاى لوساك، لويس ثينارد فى إنجلترا وفرنسا عام 1808 م.
- س 147 : من هو مكتشف عنصر البولونيوم Po ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 84 وقد اكتشفه بيري ومارى كورى فى فرنسا 1898 م.
- س 148 : من هو مكتشف عنصر التريبيوم Tb ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 65 وقد اكتشفه (كارل موساندر) فى السويد عام 1843 م.
- س 149 : من هو مكتشف عنصر التكتينيوم Tc ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 43 وقد اكتشفه كارلو بيرير، أميليو سيجرى فى إيطاليا عام 1937 م.
- س 150 : من هو مكتشف عنصر التيلوريوم Te ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 52 وقد اكتشفه (فرانز مولر فوت راخنشتاين فى رومانيا) عام 1782.
- س 151 : من هو مكتشف عنصر التانتالوم Ta ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 73 وقد اكتشفه أندرياس كبرج فى السويد عام 1802 م.
- س 152 : من هو مكتشف عنصر التيتانيوم Ti ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 22 وقد اكتشفه وليم جريجور فى إنجلترا عام 1791 م.
- س 153 : من هو مكتشف عنصر الثاليوم Tl ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 81 وقد اكتشفه السير ولين كروكس فى إنجلترا عام 1861 م.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

- س154 : من هو مكتشف عنصر الثليوم Tm ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 69 وقد اكتشفه بيير تيودور كليف فى السويد عام 1879 م.
- س155 : من هو مكتشف عنصر الثوريوم Th ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 90 وقد اكتشفه جونمز برزيليوس فى السويد عام 1828 م.
- س156 : من هو مكتشف عنصر الجادولينيوم Gd ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 64 وقد اكتشفه جين دى مارجيناك فى سويسرا عام 1880 م.
- س157 : من هو مكتشف عنصر الجاليوم Ga ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 31 وقد اكتشفه بول أميل لوكوك فى فرنسا عام 1875 م.
- س158 : من هو مكتشف عنصر الجرمانيوم Ge ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 32 وقد اكتشفه كليمنز وينكلر فى ألمانيا عام 1886 م.
- س159 : من هو مكتشف عنصر الديسبروزيوم Dy ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 66 وقد اكتشفه بول أميل لوكوك فى فرنسا عام 1886 م.
- س160 : من هو مكتشف عنصر الرادون Rn ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 86 وقد اكتشفه فريدريك أرنست دورن فى ألمانيا عام 1900 م.
- س161 : من هو مكتشف عنصر الراديوم Ra ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 88 وقد اكتشفه بير ومارى كورى فى فرنسا عام 1898 م.
- س162 : من هو مكتشف عنصر الروبيديوم Rb ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 37 وقد اكتشفه روبرت ولهم بنزن، ج. كيركوف فى ألمانيا عام 1861 م.
- س163 : من هو مكتشف عنصر الروثينيوم Ru ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 44 وقد اكتشفه كارل كلاوس فى روسيا عام 1844 م.
- س164 : من هو مكتشف عنصر الروديوم Rh ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 45 وقد اكتشفه وليم ولاستون فى إنجلترا عام 1803 م.
- س165 : من هو مكتشف عنصر الرينيوم Re ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 75 وقد اكتشفه وولتر نوداك، ادا تاكى، أوتوبيرج فى ألمانيا عام 1925 م.
- س166 : من هو مكتشف عنصر الزركونيوم Zr ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 40 وقد اكتشفه سسارتن كلابروث فى ألمانيا عام 1789 م.

● = ✓ = 888 سؤال وجواب فى الكيمياء = ✓ = ●

س167 : من هو مكتشف عنصر الزنك أو الخارصين Zn ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 30 وقد اكتشفه اندياس مارجراف فى ألمانيا عام 1746م.

س168 : من هو مكتشف عنصر الزينون Xe ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 54 وقد اكتشفه السير وليم رامزى، مورييس وليم ثرفى فى إنجلترا عام 1898م.

س169 : من هو مكتشف عنصر الاسترونيوم Sr ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 38 وقد اكتشفه أ. كراوفورد فى إسكتلندا عام 1790م.

س170 : من هو مكتشف عنصر السليكون Si ومتى وأين؟

ج: هو العنصر الرابع عشر فى الجدول الدورى وقد اكتشفه جونز برزيليوس فى السويد عام 1823م.

س171 : من هو مكتشف عنصر السيريوم Sm ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 62 وقد اكتشفه بول اميل لوكوك فى فرنسا 1879م.

س172 : من هو مكتشف عنصر السيريوم Ce ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 58 وقد اكتشفه و. فو. هيسنجر فى السويد عام 1803م وفى ذات العام اكتشفه جونز برزيليوس، م. كلابروت فى ألمانيا.

س173 : من هو مكتشف عنصر السيلينيوم Se ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 34 وقد اكتشفه جونز برزيليوس فى السويد عام 1817م

س174 : من هو مكتشف عنصر الصوديوم Na ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 11 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه السير همفري ديفى فى إنجلترا عام 1807م.

س175 : من هو مكتشف عنصر الفاناديوم V ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 23 وقد اكتشفه تيلر سلفستروم فى السويد عام 1830م.

س176 : من هو مكتشف عنصر الفرانسيوم Fr ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 87 وقد اكتشفته مارجريت بيرى فى فرنسا عام 1939م.

س177 : من هو مكتشف عنصر الفلور F ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 9 وقد اكتشفه هنرى موبسان فى فرنسا 1886م.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

- س178 : من هو مكتشف عنصر الفوسفور P ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 15 وقد اكتشفه هينج براند فى ألمانيا 1669 م.
- س179 : من هو مكتشف عنصر الفيرميوم Fm ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 100 وقد اكتشفه كل من أرجون ولوس الاموس فى الولايات المتحدة عام 1953 م.
- س180 : من هو مكتشف عنصر الكالسيوم Ca ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 20 وقد اكتشفه السير همفري ديفى فى إنجلترا عام 1808 م.
- س181 : من هو مكتشف عنصر الكاليفورنيوم Cf ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 98 وقد اكتشفه كل من جلين سيورج، س.ج. توميسون، أ. غيورسو، ك. ستريت فى الولايات المتحدة عام 1950 م.
- س182 : من هو مكتشف عنصر الكاديوم Cd ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 48 وقد اكتشفه فريدريش ستروماير فى ألمانيا عام 1817 م.
- س183 : من هو مكتشف عنصر الكروم Cr ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 24 وقد اكتشفه لويس فوكيلين فى فرنسا عام 1797 م.
- س184 : من هو مكتشف عنصر الكريبتون Kr ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 36 وقد اكتشفه السير ولين رامزى، موريس ترافرس فى بريطانيا عام 1898 م.
- س185 : من هو مكتشف عنصر الكلور Cl ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 17 وقد اكتشفه كارل وليهالن شيل فى السويد عام 1774 م.
- س186 : من هو مكتشف عنصر الكوبالت Co ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 27 وقد اكتشفه جورج برانت فى السويد عام 1737 م.
- س187 : من هو مكتشف عنصر الكوريوم Cm ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 96 وقد اكتشفه فريق من جلين سيورج و.أ. جيمس وأ. غيورسو فى الولايات المتحدة عام 1944 م.

● = ✓ = 888 سؤال وجواب فى الكيمياء = ✓ = ●

- س188 : من هو مكتشف عنصر اللانثانيوم La ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 57 وقد اكتشفه كارل موساندر فى السويد عام 1839 م.
- س189 : من هو مكتشف عنصر اللوتيتيوم Lu ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 71 وقد اكتشفه جورج أوربين فى فرنسا عام 1907 م.
- س190 : من هو مكتشف عنصر اللورنسيوم LW ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 103 وقد اكتشفه فريق من أ.غيورسو، ت.سيكيلاند، أ.لارش، ر.م. لايتمر فى الولايات المتحدة عام 1961 م.
- س191 : من هو مكتشف عنصر الليثيوم Li ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر الثالث فى الجدول الدورى وقد اكتشفه جوهان أرفيدسون فى السويد عام 1817.
- س192 : من هو مكتشف عنصر المغنيسيوم Mg ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 12 وقد اكتشفه السير هفرى ديفى فى إنجلترا عام 1808 م.
- س193 : من هو مكتشف عنصر المنجنيز Mn ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 25 وقد اكتشفه جوهان جان فى السويد عام 1774 م.
- س194 : من هو مكتشف عنصر المندليفيوم Md ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 101 وقد اكتشفه معمل لورنس بيركلى فى الولايات المتحدة عام 1955 م.
- س195 : من هو مكتشف عنصر الموليبدنوم Mo ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 42 وقد اكتشفه كارل ويلهلم شل فى السويد عام 1778 م.
- س196 : من هو مكتشف عنصر البنتونيوم Np ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 93 وقد اكتشفه فريق من أ.م.ماكميلان، ب.ه.أبلسون فى الولايات المتحدة عام 1940 م.
- س197 : من هو مكتشف عنصر النوبليوم No ومتى وأين؟
 ج: هو العنصر رقم 102 وقد اكتشفه فريق من أ.غيورسو، جلين سيورك، ت.سيكيلاند، ج.ر. والتون فى الولايات المتحدة عام 1958 م.

- س198 : من هو مكتشف عنصر النيتروجين N ومتى وأين؟
هو العنصر رقم 7 وقد اكتشفه دانيال راذرفورد فى إسكتلندا عام 1772 م.
- س199 : من هو مكتشف عنصر النيكل Ni ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 28 وقد اكتشفه إكسل كرونست فى السويد عام 1751 م.
- س200 : من هو مكتشف عنصر النيوديميوم Nd ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 60 وقد اكتشفه البارون فون فلسباخ فى النمسا عام 1885 م.
- س201 : من هو مكتشف عنصر النيوبيوم Nb ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 41 وقد اكتشفه تشارلز هاتشت فى إنجلترا عام 1801 م.
- س202 : من هو مكتشف عنصر النيون Ne ومتى وأين؟
ج: هو العنصر العاشر فى الجدول الدورى وقد اكتشفه السير وليم رامزى، موريس ترامزس فى إنجلترا عام 1898 م.
- س203 : من هو مكتشف عنصر الهفنيوم Hf ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 72 وقد اكتشفه كل من ديرك كوستر وجورج فون هيفيس فى الدنمارك عام 1923 م.
- س204 : من مكتشف عنصر الهوليوم Ho ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 67 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه ج.ل. سوريت فى سويسرا عام 1878 م.
- س205 : من هو مكتشف عنصر الهيدروجين H ومتى وأين؟
ج: هو العنصر الأول فى الجدول الدورى وقد اكتشفه هنرى كافندش فى إنجلترا عام 1766 م.
- س206 : من هو مكتشف عنصر الهليوم He ومتى وأين؟
ج: ثانى عناصر الجدول وأول الغازات الخاملة وقد اكتشفه كل من السير وليم رامزى، نيلز لانجليه، ب.ت. كليف فى إسكتلندا والسويد عام 1895 م.
- س207 : من هو مكتشف عنصر التربيوم Yb ومتى وأين؟
ج: هو العنصر رقم 70 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه جين دى ماريناك فى سويسرا عام 1878 م.

س208: من هو مكتشف عنصر اليتريوم Y ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 39 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه كارل موساندر فى السويد عام 1843م.

س209: من هو مكتشف عنصر اليود I ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 53 وقد اكتشفه برنار كورتوا فى فرنسا عام 1811م.

س210: من هو مكتشف عنصر اليورانيوم U ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 92 وقد اكتشفه مارتين كلابروث فى ألمانيا عام 1789م.

س211: من هو مكتشف عنصر اليوروبيوم Eu ومتى وأين؟

ج: هو العنصر رقم 63 وقد اكتشفه يوجين ديارس فى فرنسا عام 1901م.

س212: ما المقصود بعلم الكيمياء؟

ج: هو علم الدراسة العملية لخصائص المادة وتركيبها وبنيتها والتغيرات التى تحدث فى بنيتها وتكوينها والتغيرات المصاحبة فى الطاقة.

س213: ما الأصل العربى لكلمة (كيمياء)؟

ج: يرى البعض أن أصل كلمة كيمياء من الفعل العربى (كَمَى - يَكْمَى) بمعنى (أخفى - يخفى - إخفاء) وسر وذلك لما تتسم به علوم الكيمياء من سرية وكتمان حيث كانت علوم الكيمياء مما يتحتم حجبهِ وكتمانهِ عن العوام من الناس لأن فى إذاعته خراب العالم.

س214: اذكر بعض الأسماء التى أطلقها العرب على الكيمياء؟

ج: سبأها العرب علم الصنعة، علم التدبير، علم الحجر، وعلم الميزان.

س215: من هو أول من تعلم الكيمياء اليونانية من العرب؟

ج: هو خالد بن يزيد بن معاوية (ت 85هـ - 704م) وقد نقلها عن بعض الأقباط الاسكندرانيين المتحدثين بالعربية من أمثال مريانوس وشمعون وأصطفان السكندرى.

س216: متى أنشئ أول مصنع للورق فى بغداد؟

ج: أنشئ فى عام 178هـ - 794م فى عهد هارون الرشيد.

س217: متى حضر جابر بن حيان حمض الكبريتيك وكيف؟

ج: حضره عام 185هـ - 800م وذلك بتقطير الشب أو ملح الكبريتات.

س218 : ما هو الماء الملكي؟

ج: هو خليط متساوٍ من حمض النيتريك وحمض الهيدروكلوريك ويسمى أيضًا ماء الذهب لأنه الوحيد القادر على التفاعل مع الذهب الذى لا يقبل التفاعل مع الأحماض منفردة.

س219: ما معنى التقطير؟

ج: هو عملية يتم فيها غليان السائل في وعاء خاص ليتحول إلى بخار بواسطة الحرارة ثم يتكثف البخار ليتحول إلى سائل بواسطة الانبعاث ويتم تجميع السائل المتكاثف في دورق خاص وتستخدم هذه الطريقة لتنقية السوائل من العوالق أو لفصل مخاليط السوائل باختلاف نسب تطايرها.

س220: لماذا يضاف النطرون (كربونات الصوديوم) عند صناعة الزجاج؟

ج: لأنه من المواد الخافضة لدرجة انصهار الرمال (مادة صهارة لأكسيد السيليكون) مما يوفر في كمية الطاقة المستخدمة لصهر الرمال المستخدمة في صناعة الزجاج.

س221: ما المقصود بالملغمة؟

ج: هى اتحاد الزئبق بالمعادن الأخرى. حيث إن للزئبق قدرة فائقة على الاتحاد الفيزيائى بالعناصر المعدنية مكونًا ما يسمى بمملغم المعادن.

س222: ما معنى التبلر؟

ج: معناه أن تتخذ بعض الاجسام أشكالاً هندسية معينة مثل المكعب، المنشور، متوازي المستطيلات.. الخ، وهى وسيلة من وسائل تنقية المواد من الشوائب وذلك بإذابة المادة في مذيب ذى درجة غليان عالية إلى حد التشبع ثم ترشيح المحلول ثم تركه ليبرد فتفصل بلورات المادة النقية.

س223: ما أهم دور لجابر بن حيان فى الكيمياء؟

ج: جابر بن حيان (ت200هـ - 815م) مؤسس علم الكيمياء التجريبى فهو أول من استخلص معلوماته الكيميائية من خلال التجارب والاستقراء والاستنتاج العلمى. وقد اقترن اسمه بالكيمياء فصارت تعرف به فسميت (كيمياء جابر)، (الكيمياء لجابر)، (علم جابر)، (صنعة جابر) - وهو أول من بشّهر بالمنهج التجريبى المخبرى القائم على الخطوات الثلاث: الفرض - الاستنباط النظرى - التطبيق التجريبى بالملاحظة.

س224: ما أهم أدوار الكندى فى الكيمياء؟

ج: كان يعقوب بن إسحاق الكندى (ت 260هـ - 873م) أول من عارض مقولة السيميائيين بإمكان تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب فى كتابه (التنبية على خدع الكيائيين) - وله كتب عديدة فى الزيوت العطرية، تلويح الزجاج، معالجة الحديد. وفى ترجمته قال عنه المؤرخون (إنه كان فريد عصره فى العلوم وأسرارها).

س225: تكلم عن أشهر المؤلفات العربية فى مجال الكيمياء؟

ج: أشهر المؤلفات العربية فى مجال الكيمياء هى:

- خالد بن يزيد بن معاوية (85هـ - 704م) ألف كتاب الحرات، الصحيفة الكبيرة والصحيفة الصغيرة.

- جابر بن حيان (ت 200هـ - 815م) ألف كتب التدابير والسموم ودفع مضارها، الموازين.

- ذو النون المصرى (ت 245هـ - 859م) ألف كتاب الركن الأكبر وكتاب الثقة فى الصنعة.

- يعقوب بن إسحاق الكندى (260هـ - 873م) ألف كتاب التنبية على خدع الكيائيين، كيمياء العطر والتصعيدات.

- أبو بكر أحمد بن على بن وحشية (296هـ - 908م) ألف كتاب الأصول الكبير، الأصول الصغير، المذاكرة.

- أبو قران النصيبى (296هـ - 908م) ألف كتب الخبائر، التمويه، شرح الأبر.

- عثمان بن سويد الأخمى (298هـ - 910م) ألف كتاب الكبريت الأحمر، التصعيد والتقطير.

- أبوبكر الرازى (311هـ - 923م) ألف كتب الأسرار - سر الأسرار - الحجر الأصفر.

- المجريطى أحمد بن مسلمة (398هـ - 1007م) ألف كتاب رتبة الحكيم.

- الزهراوى أبو القاسم خلف بن عباس (400هـ - 1009م) ألف كتاب (التصديق لمن عجز عن التأليف) ويتضمن أبواباً فى علوم الكيمياء.

- الصالحى محمد بن عبد الملك الخوارزمى (426هـ - 1034م) ألف كتاب عين الصنعة

وعون الصناع.

— ابن سينا أبو علي الحسين بن عبدالله (428هـ-1036م) ألف كتاب الشفاء في المنطق والرياضيات وبه فصول عن الكيمياء ورسالة في علم الإكسير.

— السايح أبوبكر علي الخراساني (438هـ-1046م) ألف كتاب الحجر الطاهر، الحقيـر النافع، الأصول.

— البيروني أبو الريحان محمد بن أحمد (440هـ-1048م) ألف كتاب الجماهر في معرفة الجواهر، مفاتيح الرحمة ومصابيح الحكمة.

— أبو العباس التيفاشي (661هـ-1263م) ألف كتاب أزهار الأفكار في جواهر الأحجار.

— ابن كمونة سعد بن منصور (676هـ-1277م) ألف كتاب التذكرة في الكيمياء.

— السياوي محمد بن أحمد (743هـ-1342م) ألف كتاب المكتب في صناعة الذهب.

— الجلودكي أيدمر بن علي (743هـ-1342م) ألف كتاب (بغية الخبير في قانون طلب

الاكسير) وكتاب (التغريب في أسباب التركيب) وكتاب (درة الغواص في معرفة الخواص).

— ابن الأكفاني محمد بن إبراهيم الأنصاري (749هـ-1348م) ألف كتاب نخب الذخائر في أحوال الجواهر.

— محمد المغوشي المغربي التونسي (974هـ-1566م) ألف كتاب رسالة في الكيمياء.

س226: ما هو الياقوت Ruby؟

ج: الاسم في اللغة الأجنبية مشتق من الكلمة اللاتينية rubeus وتعني الأحمر. وهو معدن صيغته Al_2O_3 ويمثل النوع الشفاف من أنواع الكورندوم، يتراوح لونه بين الوردى الفاتح إلى الأحمر الداكن، وهو من الأحجار الثمينة، يستعمل في صنع الحلى والساعات ويستعمل الياقوت الطبيعي في أجهزة الليزر.

س227: ما هو الوقود النووي؟

ج: هو نظائر اليورانيوم والبلوتونيوم ذوات الكتل الذرية الفردية ($P_{241}, Pu_{239}, U_{235}, U_{233}$) وتنشط أنويتها تحت تأثير النيوترونات البطيئة ويستعمل الوقود النووي للحصول على الطاقة في المفاعلات النووية السلمية الاستخدام.

● = ✓ = 888 سؤال وجواب فى الكيمياء = ✓ = ●

س228: ما هى وحدة الكتلة الذرية؟

ج: هى الوحدة التى تقاس بها كتل الذرات عند حساب الوزن الجزئى للمركبات. وهى تساوى $\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة الكربون ^{12}C وتساوى (0.0031×10^{-24}) جرام.

س229: ما هو الهيدرونيوم؟

ج: هو أيون الهيدروكسونيوم H_3O^+ وهو مركب مكون من اتحاد جزئى الماء H_2O مع البروتون H^+ من خلال رابطة تناسقية. ويوجد أيون الهيدرونيوم (أو الهيدروكسونيوم) فى المحاليل المائية والكحولية للأحماض.

س230: ما هو النيكوتين؟

ج: هو شبه قلوى يوجد فى أوراق التبغ وهو سم قوى يؤثر على الجهاز العصبى وينشط الغدد ويسبب تقلص الأوعية الدموية وبالتالى ارتفاع ضغط الدم ويؤدى التدخين الطويل الأمد إلى تسمم مزمن للجسم بالنيكوتين. وتستعمل كبريتات النيكوتين كمبيد حشرى زراعى.

س231: ما هو الزجاج السائل؟

ج: هو كتلة زجاجية عبارة عن خليط من سليكات الصوديوم والبوتاسيوم تحضر بصهر الرمال SiO_2 مع كربونات الصوديوم والبوتاسيوم - وتستعمل محاليل هذا الزجاج المائية وهى التى تسمى الزجاج السائل فى صنع الأسمت المقاوم لفعل الأحماض وتشرب بها أنسجة الملابس ويستعمل فى تحضير الدهانات المقاومة للنيران.

س232: ما هو الزجاج العضوى؟

ج: هو مادة بلاستيكية شفافة وعديمة اللون تحضر بلمرة الإثير الميثيل لحمض الميتاكريليك $(\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOCH}_3)$. وتسهل معالجتها ميكانيكياً وتستعمل على شكل ألواح أو صفائح فى صناعة الطائرات وبناء الآلات وفى إنتاج السلع المنزلية.

س233: ما هو زجاج الكوارتز؟

ج: هو زجاج يحتوى على 99% أو أكثر من الكوارتز النقى يتحمل درجات الحرارة العالية ولا يزداد حجمه تقريباً بالتسخين ويستعمل لصنع الأوانى المخبرية كالبواتق، المخابير،

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الدوارق.. إلخ، ويسمح بمرور الأشعة فوق البنفسجية لذلك يستعمل فى صناعة الأجهزة الضوئية البصرية.

س234: ماذا تعرف عن الزئبق؟

ج: هو العنصر رقم 80 فى الجدول الدورى وكتلته الذرية 200.59 وهو معروف منذ القدم قليل الانتشار فى الطبيعة وأهم خاماته (السينابار أو الزنجفر) وهو كبريتيد الزئبق وهو - أى الزئبق - فلز سائل لماع درجة انصهاره 39م وأبخرته سامة جدًا ونشاطه الكيميائى ضعيف ويكوّن مع المعادن الأخرى مملغيات لها ويستعمل فى صناعات عدة كالموازين الحرارية مثلاً وأجهزة قياس الضغط.

س235: ما هى أشهر خامات الحديد فى الطبيعة؟

ج: هى خامات الماجنتيت (Fe_3O_4)، هيماتيت (Fe_2O_3)، سيدريت ($FeCO_3$) ليمونيت (Fe_2O_3 مائى).

س236: ما هو اليودوفورم؟

ج: هو مادة تنتمى لعائلة (الهالوفورم) ورمزها الكيميائى (CHI_3) وهى مادة بلورية صفراء اللون تستعمل فى الطب كمطهر ذى رائحة قوية مميزة.

س237: ما معنى هيدرولاز؟

ج: اللاحقة (لاز) تدل على فئة من المركبات العضوية الحيوية تسمى الإنزيمات - والهيدرولاز هو أحد هذه الإنزيمات وهو مسئول عن عملية (التحلل المائى) للمركبات العضوية المعقدة ليحولها إلى مواد أبسط وذلك بتفكيك الروابط بين ذرات الكربون والأكسجين (فى الدهون والكربوهيدرات) أو بين ذرات الكربون والنيتروجين (فى المواد البروتينية).

س238: ما هو الهيدروكينون؟

ج: هو مركب (بارا - ثنائى هيدروكسى البنزول) من فئة الفينولات ثنائية الهيدروكسيل وهو يتأكسد بسهولة ويحتزل أملاح الفضة على البارد ويستخدم لإظهار الصور فى التصوير الضوئى الفوتوغرافى وكهادة مضادة للتأكسد فى صنع الدهانات العضوية.

س239: ما هى الهيدروكربونات غير المشبعة؟

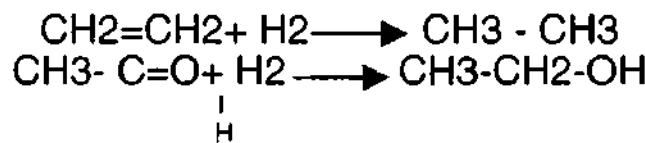
ج: هى الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة المحتوية على روابط ثنائية أو ثلاثية بين ذرات الكربون وهى مركبات قادرة على ضم ذرات أخرى عند الرابطة المزدوجة أو الثلاثية فى تفاعلات تعرف بتفاعلات (الاضافة) وهذه المركبات تقصر لون بـرمنجنات البوتاسيوم البنفسجى - وتدخل فى العديد من تفاعلات البلمرة.

س240: ما معنى هيدروفيلى ، هيدروفوبى؟

ج: هو اصطلاح يعنى (الشغف للماء) و(الكره للماء) وهو تعبير مجازى يقصد به ميل بعض المواد الكيميائية إلى الامتزاج أو الذوبان فى الماء فتسمى (هيدروفيليه) ر ميل بعض المركبات إلى عدم الاختلاط بالماء أو الذوبان فيه فتسمى (هيدروفوبية).

س241: ما معنى الهدرجة؟ وما استخدامها الصناعى؟

ج: الهدرجة هى تفاعل المادة العضوية غير المشبعة مع الهيدروجين فى وجود عامل حفاز.
مثال:



ريستخدم تفاعل الهدرجة صناعيًا فى صناعة النشادر والكحول والمسل الصناعية.

س242: ما هو السناج-أو الهباب؟

ج: هو مادة الكربون الأسود (Carbon Black) وهى شكل لا بلورى من أشكال الكربون ينتج من الاحتراق غير الكامل أو التفكك الحرارى للهيدروكربونات، ويستعمل فى تحضير الدهان الأسود فى الطباعة والأحبار (الحبر الشينى).

س243: ما هى النيلة وما هو استخدامها؟

ج: النيلة هى مركب عضوى يسمى (Indigo dye) وهى عبارة عن بللورات زرقاء ضعيفة الذوبان فى معظم المذيبات العضوية تستعمل كصبغة زرقاء اللون. كما تستعمل كدليل أكسدة واختزال وفى إنتاج الحبر والدهانات المائية.

س244: ما هو النيكرورم؟

ج: هو الاسم التجارى لسبيكة من النيكل بنسبة (60-80%)، والكروم (10-25%) -

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

وهى سبيكة تتحمل الحرارة العالية وتقاوم الكهرباء مقاومة عالية. وتستعمل فى صنع المقارمات المتغيرة (ريوستات) وأجهزة التسخين المختلفة.

س245: ما هى النيترة وأهميتها؟

ج: هى عملية أكسدة النشادر فى الطبيعة وتحوله إلى حمض النيتريك مروراً بمرحلة وسيطة يتكون فيها حمض النيتروز بفعل نوع من أنواع البكتريا وهى عملية تلعب دوراً هاماً فى زيادة خصوبة التربة.

س246: ما هو النفطالين؟

ج: مادة بللورية صلبة ذات رائحة مميزة لا تذوب فى الماء وتذوب جيداً فى الإثير والبنزين - وتستخدم فى الحصول على الأصباغ وفى الطب كمتفجرات ومبيدات حشرية.

س247: ما هى نظرية المدارات الجزيئية (M.O.T)؟

ج: هى نظرية تعطى فكرة عن توزيع الكثافة الالكترونية وتفسر بعض خواص الجزيئات وهى تعتبر تعميماً للنظرية المطبقة على الذرة والمسماة نظرية المدارات الذرية (A.O.T) ولكن على وحدة أكثر تعقيداً هى (الجزيء ككل) - وبناء عليه تنص النظرية على أن الالكترونات فى الجزيء تتحرك فى مدارات جزيئية حركة متسقة فى المجال الناشئ عن جميع نوى الجزيء ويتمدد كل مدار بمجموعة من الأعداد الكمية التى تعكس خواص الإلكترونات فى هذا المدار - وبالتطبع فإن المدارات الجزيئية هى مدارات متعددة المراكز. وتتكون اتحاد المدارات الذرية بحيث يتكون من اتحاد كل مدارين ذريين مداران جزيئيان أحدهما رابط والآخر مفكك (Bonding and antibonding). وفى المدار الجزئى الرابط (B.M.O) يكون تواجد الإلكترون بين نواتى الذرتين - فى طرفى الرابطة - سبباً فى حدوث الترابط الكيميائى بين الذرتين. والعكس فى المدار الجزئى المفكك.

س248: ما نظرية بوتليروف فى البناء الكيميائى؟

ج: هى نظرية قديمة - 1861 - صاغها بوتليروف ليؤكد أن التركيب البنائى للمركبات يعتمد على ترتيب ذراتها فراغياً. وأن خواص المواد لا تتحدد بالتركيب الكمي والكيفي لها فحسب وإنما على وضع الذرات فى الجزيء أيضاً. ورغم قدم هذه النظرية فقد أصبحت أساساً للكيمياء العضوية التخليقية إذ من خلالها يمكن التنبؤ بخواص المركبات وإمكانية أو احتمالية حدوث التفاعلات الكيميائية.

س249: ما هى النظائر المشعة؟

ج: هى ذرات لعناصر كيميائية غير مستقرة وتتفكك تلقائياً وعند تفككها الاشعاعى تتحول إلى ذرات لعناصر أخرى - ويوجد فى الطبيعة نحو خمسين عنصراً مشعاً طبيعياً.

س250: ما هى فترة عمر النصف للعنصر المشع؟

ج: هى الزمن اللازم مروره لانخفاض فاعلية العنصر الاشعاعية إلى النصف - علماً بأن فاعلية العنصر المشع تتحدد بوحدة الكورى وتمثل عدد التفككات الإشعاعية التى تحدث فى عينة العنصر المشع فى وحدة الزمن.

س251: ما هو نصف القطر الايوني؟

ج: هو طريقة لقياس أنصاف أقطار الذرات تقريباً فى المركبات الأيونية استناداً إلى افتراض أن أبعاد الأيونات لا تتعلق بتركيب الجزيئات التى توجد فيها هذه الأيونات.

س252: ما هو النشادر؟

ج: النشادر (NH_3) هو غاز عديم اللون ذو رائحة حادة معروفة. أخف من الهواء شرة للذوبان فى الماء ويسمى محلوله المائى (روح النشادر) - ويتكون النشادر فى الطبيعة نتيجة تعفن المواد العضوية. وله استخدامات عديدة فى الطب والزراعة.

س253: ما هو النشا؟

ج: هو سكر طبيعى عديد يتكون فى أوراق النباتات أثناء تعرضها للضوء، ويعتبر الناتج النهائى فى عملية التمثيل الضوئى وإذا تحلل مائياً فإنه ينتج سكر الجلوكوز ويحضر فى الصناعة من البطاطس، ويستعمل فى الصناعات الغذائية والطبية والأغراض منزلية كذلك.

س254: ما هو الأزوت؟

ج: هو الاسم الدراج لعنصر النيتروجين أحد عناصر المجموعة الخامسة فى الجدول الدورى، وقد اكتشفه راذرفورد عام 1772م وهو يمثل 78٪ من حجم الغلاف الجوى ويوجد فى الطبيعة على شكل نترات ويدخل فى تركيب البروتينات والأحماض النووية والكلوروفيل والإنزيمات والهرمونات والعديد من الفيتامينات - وهو غاز عديم اللون ويستخدم صناعياً كوسط مبرد وكيميائياً كوسط خامل وزراعياً فى إنتاج الأسمدة الأزوتية.

س255: ما هو الفالبلم؟

ج: هو وقود سائل غليظ القوام يتألف من الأملاح الألومنية للأحماض الدهنية مع البنزين والكبروسين والجازولين ويستعمل كمادة حارقة وإذا أضيف إليه مع سبائك من فلز الصوديوم فإنه يشتعل تلقائياً لدى ملامسة الماء.

س256: ما هى الميكا؟

ج: هى نوع من سليكات الألومنيومية ذات بنية معقدة يمكن أن تشقق أو تنشط إلى صفائح رقيقة جداً ذات سطح مستوى وأملس. وهى على نوعين طبيعية وصناعية. وتستعمل كثيراً كمادة عازلة للكهرباء.

س257: ما هو المول؟

ج: هو وحدة كمية المادة - وقد أقرها المؤتمر العام للمقاييس والأوزان فى دورته الرابعة عشرة 1971 لتصبح هى الوحدة الأساسية السابعة فى النظام الدولى (S.I.) - ويعرف المول بأنه كمية من المادة تحتوى على جسيمات بنوية (ذرات - أيونات - جزيئات) بمقدار ما يوجد من الذرات فى 0.012 كجم من الكربون 12. ويستعان بالمول لتقدير الوحدات المشتقة المسماة بالمقادير الجزيئية مثل الكتلة الجزيئية (كجم/ مول)، الحجم الجزيئى (مول/ م³)، والطاقة الداخلية الجزيئية (جول/ مول) والتركيز الجزيئى (مول/ م³).

س258: ما هو المورفين؟

ج: هو شبه قلوئى من مشتقات الأفيون يستخلص من بذور الخشخاش غير الناضجة. ويستعمل فى الطب كمنوم ومزيل للألام. وهو من فصيلة المخدرات وقد اشتق اسمه من الكلمة اليونانية (مورفوى) وهو اسم إله الأحلام.

س259: ما هى موانع التجمد؟

ج: هى محاليل أو سوائل تتجمد فى درجات حرارة منخفضة وتستعمل لمنع تجمد المياه فى المحركات أو لزيادة كفاءة التبريد. وأكثر هذه السوائل هى محاليل الايثيلين جليكول، أو الجليسرين أو الكحولات الأخرى مع الماء.

س260: ما هى موانع الأكسدة؟

ج: هى مواد تمنع أو تبطئ الأكسدة بالأكسجين الجزيئى وأشهر هذه المواد هى الفينولات (هيدروكينون، بيتا - نافثول) والأمينات العطرية (الفا - نافثيل أمين وغيرها) - وتضاف هذه المواد إلى الكاوتشوك عند تصنيعه لحمايته من التقادم كما تضاف إلى الدهون ووقود المحركات.

س261: ما هى المواد اللابلورية؟

ج: هى مواد ليس لها بنية بلورية وهى ذات خواص واحدة في جميع الاتجاهات وليس لها نقطة انصهار. ومثالها (الزجاج السليكاتى) والراتنجات الطبيعية والصناعية والأصباغ وغيرها، وجميعها لا تكون عند تشققها أوية أوجه بللورية مميزة.

س262: ما هى مواد الدباغة؟

ج: يقصد بدباغة الجلود مسخ البروتينات الموجودة في الجلد أو الجيلاتين أو الكازين. وذلك لتغيير شكل الحالة الغروية للبروتين فتجعله يتجمد أو تمنع انتفاخه في الماء. وهذه المواد منها ما هو عضوى ومنها ما هو غير عضوى - وأما المعدنية فهي أملاح الكروم القاعدية وشب الألومينوم والبوتاسيوم - ومن المدبغات العضوية الفورمالدهيد الذى يستخدم في دباغة الجلد الأبيض.

س263: ما هى أشهر المواد الحاكة (مواد الجليخ)؟

ج: هى مواد طبيعية وصناعية قاسية جدًا تستعمل في عمليات الجليخ والشحذ والقص ومنها (الماس والكورندم والكوارتز، العقيق الأحمر - وحجر الخفاف) وغيرها وجميعها طبيعة الوجود - وأما الصناعية فهي (الكربوراند، الكورندم، كربيد البورون) ويعتبر الماس أقدس المواد الحاكة الطبيعية والاصطناعية على السواء.

س264: ما هى الشحور الصلبة؟

ج: هى مواد تشحيم تتكون من زيوت معدنية مع مغلفات مثل أملاح الأحماض الدهنية العليا وزيت البارافين وغيرها وهى تستعمل لإضعاف الاحتكاك في العجلات المصنعة والسلاسل وفي تغطية السلع المعدنية لمنع الصدأ.

س265: ما هى المنظفات؟

ج: هى مواد كيميائية تستعمل لتنظيف الأدوات المختلفة من الأوساخ ولغسل الملابس وتنظيف أوانى المطبخ وغيرها وتنتمى إلى المنظفات أنواع الصابون المختلفة والصودا وكربونات الصوديوم ومختلف المواد ذات النشاط الفعال سطحياً. وقد تكون لبعض هذه المواد قدرة للعمل كمطهر من الميكروبات كما هو الحال فى كربونات الصوديوم.

س266: ما هو المنتول؟

ج: مكون أساسى فى زيت إثيرى يدعى زيت النعناع وهو مادة بلورية ذات رائحة مميزة يحضر من زيت النعناع ويستعمل فى الطب ضد وجع الرأس وكماذة مطهرة أثناء التهابات الأنف والحنجرة. كما تستعمل فى الصناعات الغذائية والعطور.

س267: ما هى اللدنات؟

ج: هى مواد عضوية غير متطايرة تشكل مع المادة المستخدمة هلاماً يضاف لخفض درجة تليين البوليمرات ورفع مرونتها ومقاومتها للجليد. وتستعمل فى إنتاج البلاستيك والمطاط والجلود الاصطناعية والدهانات. وأهم أنواعها إسترات الفثاليك، إسترات الفوسفوريك وبعض الزيوت.

س268: ما هو المكافئ الكهروكيميائى؟

ج: هو كمية المادة التي يجب أن تنفصل بناء على قانون فاراداي الذى ينص على أنه (عند مرور وحدة من كمية الكهرباء خلال الإلكتروليت تنفصل كمية من المادة مقدارها $a = W/F$ حيث W المكافئ الكيميائى، F هو ثابت فاراداي).

س269: المعايرة اللونية، ما معناها؟

ج: هى طريقة لقياس تركيز المواد الملونة فى محلول مجهول التركيز وذلك بعمل عدة محاليل (سلسلة متدرجة التركيزات) وإجراء عملية المقارنة اللونية بينها وبين العينة المجهولة حتى حدوث التطابق فيما بين العينة المجهولة التركيز وإحدى عينات السلسلة معلومة التركيز.

س270: ما هو المعلق (Suspension) ؟

ج: هو نظام مؤلف من طورين أو حالتين للمادة (صلب فى سائل) ومثال ذلك الماء العكر

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

حيث تكون جسيمات صلبة دقيقة معلقة في السائل - وهذا النظام غير ثابت حيث تميل الجزيئات الصلبة إلى التجمع معًا. ولكن إذا أضيف للنظام مادة مثبتة للمعلق فإنه يمكن تثبيت هذه البنية دون حدوث التجمع المذكور - ونظرًا لعدم ثبات المعلقات في الطبيعة تتكون الصخور الرسوبية، والطمي في دلتا الأنهار وخلافه.

س271: ما هي المعايرة بالـ EDTA؟

ج: الـ EDTA هو مركب إثيلين ثنائي أمينو رباعى الخليك - وله القدرة على التفاعل بتكوين مركبات (Complex) مع أيونات الفلز. لذلك تستغل هذه القدرة في فصل هذه الفلزات بتكوين مراكبات مع الأيونات تكون قابلة بدورها للذوبان في الماء. وتسمح هذه الطريقة بتعيين وتقدير تركيز الفلز وعدد كبير من الأيونات أيضًا.

س272: ما هي المعادلة الكيميائية؟

ج: هى تمثيل للتفاعل الكيميائى بواسطة صيغ كيميائية وأمثلة عديدة بما يتفق مع قانون حفظ الكتلة. وتسمح المعادلة الكيميائية بإجراء الحسابات الضرورية الخاصة بالتفاعل المعنى.

س273: ما هي المطهرات؟

ج: هى مواد كيميائية تعوق نمو الجراثيم وتمنع حدوث التعفن وهى تستعمل على نطاق واسع في الطب مثل (اليود والكورامين والفينول وفي الصناعة الغذائية مثل (أملاح حمض البنزويك والخليك والساليسيليك) وللأغراض المنزلية مثل (الفينول).

س274: ما هي المضادات الحيوية؟

ج: هى كلمة مشتقة من اليونانية (anti بمعنى مضاد)، (Bios بمعنى الحياة) وهى مواد من أصل بيولوجى وذات طبيعة كيميائية مختلفة وقادرة على إيقاف نمو الجراثيم أو حتى القضاء عليها نهائيًا. ومن المضادات الحيوية المعروفة تلك التي تفرزها الفطريات مثل (عفن الخبز) الذى يحتوى على البنسلين، وطفيليات الحارثى (الاستربتوميسين).

س275: ما هي أشهر الغازات المسيلة للدموع؟

ج: هى كلوريد الأسيتونيل وبروميد البنزيل ومشتقات كلورالبكرين وغيرها.

س276: ما هو مسحوق التبييض (القصر)؟

ج: هو مزيج من هيبوكلوريت الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم وهو مسحوق أبيض اللون له

● = ✓ = 888 سؤال وجواب فى الكيمياء = ✓ = ●

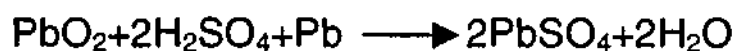
رائحة مميزة هى رائحة الكلور ويحضر من تفاعل الكلور مع الكلور المطفأ الجاف.
ويستعمل فى صناعة الورق وإنتاج المواد الكيميائية.

س277 : ما معنى مستحلب؟

ج: المستحلب هو خليط من سائل توجد فيه جسيمات ميكروسكوبية من سائل آخر فى حالة معلقة. فالحليب مثلاً مستحلب تتوزع فيه قطيرات الدسم فى وسط مائى. تلعب المستحلبات دوراً هاماً فى صناعة الصابون وفى صناعة المواد الغذائية كالزبدة - وفى معالجة الكاوتشوك الطبيعى وإنتاج زيوت التشحيم.

س278 : ما هو المركب؟

ج: هو منبع تيار كهروكيميائى - فالمركم يجمع الطاقة الكيميائية ويحولها إلى تيار كهربى عند التفريغ نتيجة تفاعل كيميائى قابل للانعكاس - وإذا شحن أى أمر فيه تيار كهربى عكسى ينعكس اتجاه التفاعل الكيميائى الرئيسى - وعلى سبيل المثال فإن المركب الرصاصى يتكون من الكتروليت من الرصاص مغموس فى حمض الكبريتك فيحدث التفاعل التالى:



س279 : ما هى مركبات النيترو؟

ج: هى مواد عضوية تحتوى على المجموعة الفعالة NO_2 مثل النيتروميثان والنيتروبنزين وهى تخضر عادة بالنيترة المباشرة باستعمال حمض النيتريك والكبريتيك - وتستعمل مركبات النيترو فى الأصباغ والمفرقات والعقاقير الطبية.

س280 : تكلم عن أشهر مركبات الفلور العضوية؟

ج: مركبات الفلور العضوية هى نواتج ايدال ذرات الهيدروجين بالفلور فى مختلف المركبات العضوية. ويستفاد منها فى الحصول على زيوت تشحيم لا تتأكسد ولا تتأثر بالحرارة وعلى سوائل هيدروليه ومواد بلاستيكية وكاوتشوك مقاوم للحرارة ومواد لأطفاء النيران وعوامل تبريد سامة (فريونات) ومبيدات حشرات.

س281 : ما هى أشهر مركبات الزنك؟

ج: أشهرها أكسيد الزنك وهو مادة على شكل مسحوق ابيض ناعم هش تستعمل لتحضير

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

ابيض الزنك (دهان زيتى ابيض مختلف عن ابيض الرصاص فى كونه لا يسود وغير ضار صحياً) كما يستعمل كمادة حشو للكاوتشوك والبلاستيك وتستعمل فى مواد مستحضرات التجميل. وكلوريد الزنك. وهو مادة مرطبة تعمل على تشريب الاخشاب وحفظ سطح الفلزات كمادة مجففة. كربيدات الزنك. تستعمل فى صناعة الفيسكوز والاصباغ.

س282 : ما هى المخدرات؟

ج: هى فصيلة من المواد تستعمل فى الطب كمخدرات أو عقاقير مزيلة للألم (الكلوروفورم والأثير وأكسيد الآزوت وغيرها) وكذلك المواد التي تسبب السكر كالمشروبات الكحولية والمورفين والكوكايين وغيرها.

س283 : ما هو المحلول المشبع؟

ج: هو محلول مركز من المادة الشديدة الذوبان فى سائل بحيث تحتوى وحدة الحجم من المحلول على أكبر كمية يمكنها لها أن تستوعبها من المادة المذابة.

س284 : ما هو المحلول فوق المشبع؟

ج: المحلول فوق المشبع هو محلول يحوى فى الشروط المعطاه كمية من المادة المذابة أكبر منها فى المحلول المشبع ويتحول الفائض من هذه المادة إلى راسب بسهولة وهو يحضر عادة بتبريد محلول كان قد أشبع فى درجة حرارة أعلى.

س285 : ما هى المحاليل المنظمة؟

ج: هى محاليل ذات تركيز ثابت ومعلوم من أيون الهيدروجين. وهى عادة تكون مزيجاً من حمض ضعيف مع ملحه (مثل حمض الأستيك وأسيئات الصوديوم) أو قاعدة ضعيفة وملحها مثل $(\text{NH}_3, \text{NH}_4\text{Cl})$. ولا تتغير قيمة الأس الهيدروجينى للمحلول المنظم (PH) - وفى الدم مثلاً تظل قيمة الـ (PH) ثابتة بفضل محاليل منظمة من الكربونات والفوسفات.

س286 : ما هى المحاليل القياسية؟

ج: هى محاليل ذات تركيز معروف بدقة بحيث يستخدم فى جميع طرائق التحليل التي تعتمد على قياس حجوم المحاليل المستهلكة أثناء التفاعل وهو ما يسمى بالمعايرة.

س287 : ما هى المثبطات؟

ج: هى مواد تبطئ أو تمنع أو توقف سير التفاعلات الكيميائية غير المرغوب فيها، كالأكسدة أو البلمرة أو تآكل الفلزات وغيرها. ومن أمثلة ذلك أن (الهيدروكينون) مثبط قوى لأكسدة البنزالدهيد وأن مركبات التكتينوم تمنع تآكل الفولاذ.

س288 : ما هى المبيدات الحشرية (Insecticides)؟

ج: هى مواد كيميائية تستعمل فى مكافحة الحشرات الضارة والقضاء عليها وهى مختلفة التركيب الكيميائى منها ما هو عضوى مثل د.د.ت (ثنائى كلورثنائى فليل ثلاثى كلور الاثيان) وسداسى كلور البنزين ومنها ما هو غير عضوى مثل زرنيخات الكالسيوم والصوديوم ومركبات الكبريت والزيوت المعدنية.

س289 : ما هو سكر الشعير (المالتوز)؟

هو سكر ثنائى من جزيئين من الجلوكوز وهو منتشر فى النباتات - ورمزه الكيميائى $C_{12}H_{22}O_{11}$ ويتكون فى الجسم الحيوانى كنتاج وسطى أثناء تفكك واصطناع النشا والجليكوجن وهو عامل مختزل. ويتحلل مائياً أثناء غليه مع الأحماض المخففة أو عند تأثير إنزيم المالتاز عليه ليعطى جزيئين من الجلوكوز. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow 2C_6H_{12}O_6$.

س290 : ما هو المازوت؟

ج: هو وقود بنزولى ثقيل يبقى بعد تقطير أنواع الوقود الخفيفة والمتوسطة (كالبنزين والكيروسين) من البترول وهو مزيج من الهيدروكربونات البارافينية التى تتألف جزيئاتها من أكثر من عشرين ذرة كربون، ويستعمل المازوت كوقود وكذلك فى إنتاج البيتومين.

س291 : ما هى استعمال المواد المازة وما أشهرها؟

ج: تستعمل المواد المازة فى تثبيت جزيئات الغازات والأبخرة عليها نتيجة حدوث عملية امتزاز فيزيائى على سطح هذه المواد ينتج عنه امتزاز السطح النشط لجزيئات المادة الممتازة. ومن أهم المواد المازة (السيليكا جل)، (النيكل المجزأ) و(الفحم المنشط).

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س292 : ما هو ماء الجير؟

ج: يسمى أيضا ماء الكلّس - وهو محلول مائى مشبع من هيدروكسيد الكالسيوم وهو ذو تفاعل قلوى ويتعكر فى الهواء لتفاعله مع ثانى أكسيد الكربون وتكون كربونات الكالسيوم.

س293 : ما هو الماء الثقيل؟

ج: هو نوع من الماء يحل فيه محل الهيدروجين العادى نظيره الثقيل المسمى بالديوتيريوم ويرمز للساء فى هذه الحالة بالرمز D_2O وهو يوجد فى المياه فى الطبيعة بنسبة ضئيلة ويستعمل فى الصناعة فى تثبيط النيوترونات فى المفاعلات النووية.

س294 : ما هو اللجين (Lignin)؟

ج: هو مادة عضوية عطرية معقدة لا تذوب فى الماء وتشبع أغشيته الخلايا فى الخشب وتبلغ نسبته فى الخشب حوالى 30%.

س295 : ما هى الليبيدات (Lipids)؟

ج: هى الدهون والمواد الشبيهة بها وهى لا تذوب فى الماء ولكنها تذوب جيّداً فى الكحولات والإثير والكوروفورم والبنزول. وتنتمى إليها الدهون والشموع والاستيرولات (كالكولسترول) والأسيترويدات وهى مواد بيولوجية هامة تدخل فى تركيب جميع الخلايا الحية.

س296 : ما هو اللاقيه (Lacquer)؟

ج: هو محلول غروانى من راتينجات طبيعية أو صناعية مذابة فى مذيّبات عضوية. وتستعمل للدهان لحماية المواد المختلفة من تأثيرات الخارجية كالتآكل والصدأ كما يستعمل لأغراض الزينة.

س297 : ما هو سكر الحليب (اللاكتوز)؟

ج: هو سكر ثنائى رمزه $(C_{12}H_{22}O_{11})$ ويوجد فى الحليب وتتألف جزيئاته من بقايا جزيئات الجلوكوز والجالاكتوز - ويتحلل مائياً بفعل الأحماض المخفضة ويستعمل كوسط غذائى أثناء إنتاج البنسلين.

س298 : ما هو الكوينولين؟

ج: هو مركب عضوى أروماتى حلقى غير متجانس يستعمل كمذيب للكبريت والفسفور وغيرها ويستعمل فى تحضير الأصباغ العضوية كما تستعمل مركبات مشتقاته فى الطب (البلازموسيد، الكينين).

س299 : ما هى كيمياء الوقود النووى؟

ج: هى فرع من الكيمياء الذى يهتم بدراسة خواص العناصر القابلة للانشطار وتكنولوجيا الحصول عليها مثل عناصر (الثوريوم Th، اليورانيوم U، البلوتونيوم Pu).

س300 : ما هى الكيمياء المغناطيسية؟

ج: هى فرع الكيمياء الذى يدرس العلاقة بين التركيب الكيميائى للمواد وبين خواصها المغناطيسية.

س301 : ما هى الكيمياء اللاعضوية (غير العضوية)؟

ج: هى فرع الكيمياء الذى يدرس العناصر الكيميائية ومركباتها - ويعتبر قانون مندليف الدورى الأساس النظرى فى الكيمياء اللاعضوية. وكانت مهمة الكيمياء غير العضوية هى تعيين بناء الذرات ودراسة خواصها وخواص المركبات بالطرق الحديثة للحصول على مواد جديدة للتطبيقات العلمية والتكنولوجية.

س302 : ما هى كيمياء الكمر؟

ج: وتسمى أيضًا الكيمياء الكوانتية (Quantum Chem.) وهى فرع الكيمياء الذى يختص بدراسة بناء الأيونات والجذور والمركبات وخواصها الكيميائية والفيزيائية ويدرس طبيعة الروابط الكيميائية وظاهرة التكافؤ والبنية الإلكترونية للجزيئات وخواصها الكهربائية والمغناطيسية.

س303 : ما هى الكيمياء الكهربائية؟

ج: هى فرع الكيمياء الذى يختص بدراسة العلاقة بين العمليات الكيميائية والكهربية من خلال الخلايا الإلكتروليتية والخلايا الجلفانية وعدد العمليات التى تحدث عند قطبى الخلايا.

س304: ما هى الكيمياء الفيزيائية؟

ج: هى فرع الكيمياء الذى يستخدم جميع منجزات الفيزياء لدراسة الظواهر الكيميائية ووضع القوانين بشأنها وهى تتضمن دراسات حول الديناميكا الحرارية للتفاعل الكيميائى وكذلك الحفز والمحاليل الكيميائية الضوئية والكيمياء الإشعاعية والكيمياء الغروية والسطوح النشطة.. إلخ.

س305: ما هى الكيمياء الفراغية؟

ج: هى فرع الكيمياء المختص بدراسة البناء الفراغى للجزيئات والذى تتجلى فيه خواص البناء الفراغى فى ظهور الايسومرات الفراغية. وهذه الخصائص تؤثر على سرعة واتجاه التحولات الكيميائية وعلى الخواص الفيزيائية للمواد وطبيعة فعلها الفسيولوجى.

س306: ما هى الكيمياء الغروية؟

ج: هى فرع الكيمياء الفيزيائية المختص بدراسة عمليات تشكل وتفكك الغرويات وكذلك دراسة خواص هذه المحاليل الفردية المتعلقة بالظواهر السطحية الناشئة على السطح الفاصل بين الأطوار.

س307: ما هى الكيمياء العضوية؟

ج: تسمى كيمياء الكربون العزيزة - لأنها تقوم على دراسة مركبات عضوية ذات أصول قائمة على ذرة الكربون وسلاسلها المفتوحة أو الحلقية المتجانسة أو غير المتجانسة. وهو مجال متسع أدى إلى فروع كثيرة داخلية منه وأهمها كيمياء المركبات الطبيعية، البوليمرات، المضادات الحيوية، الفيتامينات، الهرمونات، الأصباغ، الكيمياء الفراغية.. إلخ، وكل هذه الفروع تعتمد على القوانين العامة للكيمياء العضوية.

س308: ما هى الكيمياء الجنائية الشرعية؟

ج: هى علم يدرس كيميائياً الأدلة المادية فى الحوادث الجنائية وتستخدم فى ذلك أحدث طرائق التحليل وأسرعها مثل التحليل الطيفى والتحليل الضوئى والتحليل الإشعاعى.

س309: ما هى الكيمياء الحيوية؟

ج: هى علم يدرس التركيب الكيميائى للكائنات الحية والتحولات الكيميائية التى تتعرض لها المواد أثناء النشاط الحيوى لها.

س310 : ما هى الكيمياء التحليلية؟

ج: هى فرع من فروع الكيمياء يدرس طرائق تعيين التركيب الكيميائى للمادة عن طريق التحليل الكيفى والكمى ويميز فيه تبعاً لنوع المادة المدروسة بين التحليل العضوى والتحليل غير العضوى.

س311 : ما هى كيمياء البلورات؟

ج: هى علم يدرس طبيعة الروابط الكيميائية فى البلورات ويحدد علاقة بنية البلورة بتركيبها الكيميائى وشروط تشكلها. كما يدرس علاقة البنية الذرية للبلورة بخواصها الكيميائية الفيزيائية ويمكن باستخدام أشعة X تعيين المسافات بين الذرات فى البلورات.

س312 : ما هى كيمياء البترول؟

ج: هى فرع الكيمياء المختص بدراسة المنتجات البترولية.

س313 : من هو أبو الكيمياء الطبية؟

ج: هو باراسيلسوس واسمه الكامل فيليبوس أوريولوس بومباستوس فون هوهينهايم - ولد فى مدينة (أينسيدلن) بسويسرا عام 1493 ومات فى سالزبورج بالنمسا عام 1541 وهو أول من نادى بجعل هدف الكيمياء الحقيقى هو شفاء الناس من الأمراض وبذلك جعل محور علم الكيمياء هو تحضير العقاقير ودراسة خواصها.

س314 : ما هو الجليد الجاف؟

ج: هو تسمية تطلق على ثانى أكسيد الكربون فى حالته الصلبة وهو مادة باردة تتسامى دون أن تنصهر وتصل درجة حرارتها إلى (-79م) وتستخدم فى صناعات التبريد.

س315 : ما هو اليخضور (الكلوروفيل)؟

ج: هو المادة الخضراء الملونة لأوراق النباتات والمسئولة عن بناء الكثير من المركبات العضوية عن طريق اتحاد ثانى أكسيد الكربون الجوى ومياه التربة فى وجود ضوء الشمس حيث يتكون السكر والنشا والسليلوز. وينتج عن هذه العملية (أكسجين) يساعد على إحداث التوازن الكيميائى فى تركيب الغلاف الجوى للأرض.

س316 : اشرح دور الهليوم فى علاج الأمراض التنفسية؟

ج: يقوم الهليوم بتخفيف حدة ذوبانية غاز النتروجين الجوى فى الدم تحت الضغوط العالية

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

لذلك فإنه يدخل بنسبة معينة فى إحداث أجواء تنفسية صناعية للعمال الذين يعملون تحت ضغوط عالية وكذلك الغواصين الذين يغوصون فى أعماق كبيرة - لأنه لو زود هؤلاء بالهواء العادى تحت الضغط المرتفع فإن زيادة ذوبانية النتروجين تؤدى لإحداث أثر مخدر يقلل من قدرتهم على العمل.

س317: ما هو الكونجريفز Congreves؟

ج: هو نوع من الثقاب كان مستخدماً فى القرن التاسع عشر الميلادى وكانت رؤوسة تغطى بالفوسفور تلك المادة الشديدة القابلة للاشتعال بعد خلطه بمادة محتوية على الأكسجين كالرصاص الأحمر أو كلورات البوتاسيوم - إلا أن كثرة الوفيات التى حدثت بسبب التسمم الفوسفورى والمرض المعروف باسم (الفك الفوسفورى) أو تنخر عظمة الفك الذى أصاب عمال مصانع الثقاب أدى إلى إلغاء إنتاجه.

س318: ما هو كبريت الأمان؟

ج: هو نوع الثقاب السويدى المسمى (الثقاب المأمون) ويتألف رأس العود من عجينة من كبريتيد الأنثيمون ومادة مؤكسدة وكبريت - ولا يشتعل هذا الثقاب بمجرد الحك بل لابد من حكه على سطح مغطى بعجينة الفوسفور الأحمر وكبريت الأنثيمون ومسحوق الزجاج.

س319: مما يتكون اللوح أو الفيلم الفوتغرافى؟

ج: يتكون من الزجاج أو السيلولويد المغطى بطبقة الجيلاتين الذى تثر فيه بللورات دقيقة جداً من بروميد الفضة مع كميات ضئيلة من يوديد الفضة أحياناً - وعندما يتعرض الفيلم للضوء يتفكك محلول ملح الفضة فى الجيلاتين ويؤدى إلى ترسب الفضة بكميات تتناسب مع درجة التعرض للضوء مما ينتج عنه تباين الظلال فى الصورة. وعند وضع الفيلم فى المظهر وهو محلول اختزال ضعيف ترسب كميات إضافية من الفضة لتعطى مزيداً من الوضوح ثم يتم تثبيت الصورة بوضع الفيلم فى محلول (الهيرو) وهو مادة ثيوسلفات الصوديوم الذى يكون مع بروميد الفضة محلولاً ذاتياً.

س320: ما هى هدرجة الزيوت؟

ج: هى عملية كيميائية تهدف إلى إشباع الروابط غير المشبعة (ثنائية وثلثية) فى الزيوت

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

النباتية لإنتاج دهون صناعية. وذلك بتفاعلها مع الهيدروجين فى وجود مواد حفازة لإتمام عملية الهدرجة.

س321: ما هو غاز الماء؟

ج: هو خليط من أول أكسيد الكربون والهيدروجين وهو الأساس فى عملية (فيشر - تروبش) لتحضير الهيدروكربونات .

س322: ما هو الزجاج المائى؟

ج: هو محلول مائى من سليكات الصوديوم مذاب فيه كمية زائدة من السيليكا ويستخدم كمادة لاصقة للزجاج والصينى - وتعود فائدته إلى سهولة تكوينه لطبقة هلامية رقيقة فوق الأشياء.

س323: ما هو الماء العسر؟

ج: هو الماء المحتوى على أملاح الكالسيوم أو المغنسيوم المذابة - وهى أملاح تمنع رغوة الصابون وتؤدى إلى فقدانه القدرة على استحلاب الدهون (الأفذار) إلا بعد استهلاك كمية كبيرة فى الاتحاد بهذه الأملاح.

س324: ما هو العسر المؤقت؟

ج: هو عسر الماء الناتج عن وجود ملح بيكربونات الكالسيوم وهو (مؤقت) لكونه يزال بسهولة بمجرد غلى الماء حيث تتحول البيكربونات إلى كربونات ذائبة فى الماء.

س325: ما هى الاستلاكتيت Stalactite ، الاستلاجميت Stalagmite؟

ج: هى الأعمدة من الحجر الجيرى الهابطة من أسقف الكهوف والناثلة من أرضها وهى تتكون نتيجة ارتشاح الماء المحتوى على حمض الكربونيك المذاب عبر صخور سقف الكهف مما يؤدى إلى اذابة هذه الصخور تدريجيًا متدلية من السقف فى صورة عمود من الحجر الجيرى. أما إذا كان معدل الارتشاح سريعًا فإن الصخور الذائبة تتساقط إلى أرضية الكهف لتكون عمودًا صاعدًا. وأشهر الكهوف التى تظهر بها هذه الظاهرة الطبيعية هو كهف الماموث فى ولاية كنتاكى.

س326: ما يتكون اللؤلؤ؟

ج: يتكون اللؤلؤ من مادة كربونات الكالسيوم التى يقوم (المحار) بترسيبها طبقة طبيعية

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

حول حبة من الرمال أو أى جسم غريب آخر. ولهذا فإن اللؤلؤ رغم قيمته الجمالية والاقتصادية يتأثر بالوسط الحمضى وقد يذوب عقد اللؤلؤ فى كأس من الخل.

س327 : ما معنى التماسك Cohesion؟

ج: هى خاصية كيميائية وفيزيائية مميزة للمواد، وتعنى مدى تجاذب وترابط جزيئات المادة داخل كتلة الجسم. وبداهة أن التماسك فى المواد الصلبة هو أكبر مما لدى المواد السائلة وهذه بدورها أكبر مما لدى الغازات.

س328 : ما معنى تنشيط التفاعلات الكيميائية؟

ج: يقصد بها الظاهرة الناشئة عن تدخل مؤثر خارجى كالحرارة أو الضوء على حالة المواد المتفاعلة فى تفاعل كيميائى ما لتصل إلى الحالة النشطة وهى حالة أكثر قدرة على التفاعل مما يزيد من معدل التفاعل ويزيد من كمية النواتج فى وحدة الزمن.

س329 : ما هو التوباز؟

ج: هو معدن طبيعى من خامة السليكات له ألوان متعددة منها الشفاف عديم اللون والأصفر والأزرق والبنفسجى والأخضر والموردى ويستعمل فى صناعة الزجاج وأنواع الفولاذ - كما يستعمل أيضًا فى التجليخ والسحج والسفرة وذلك نظرًا لقساوته العالية إضافة لاستخدامه كمادة للأحجار الكريمة منذ القدم.

س330 : ما هو التومباك Tombac؟

ج: هو سبيكة صفراء اللون من النحاس والزنك تحوى (88-97%) من النحاس وتلتحم جيدًا مع الفولاذ وتكون معه سبيكة صفراء يستغل لونها الأصفر فى صنع الأوسمة والنياشين.

س331 : ما هو التيتانيوم Ti. وأهميته؟

ج: التيتانيوم هو العنصر رقم 22 فى الجدول الدورى وقد اكتشفه غرينور سنة 1789 / - ويوجد فى معادن الروتيل TiO_2 والأيلمنيت $Fe TiO_3$ وغيرها. وهو فلز صعب الانصهار مقاوم للتآكل لذلك تغطى به أو يصنع منه مقدمة الصواريخ والطائرات الحديثة.

س332: ما هو الـ ATP (Adenosine Triphosphate) ؟

ج: هو أحد أهم المركبات الحيوية - وهو مركب قاعدى تحتزن وتتحول فيه الطاقة اللازمة لنشاط الكائنات الحية وتوجد فيه روابط فوسفاتية غنية جدًا بالطاقة مما يجعله يشترك في تفاعلات التمثيل الغذائى ويوجد على أرفف الطاقة في الميتوكوندريا، وهى أحد مكونات الخلايا الحية الحيوانية.

س333: ما معنى القول بأن جزيئاً ما هوثنائى القطب؟

ج: معنى ذلك أنه يوجد في هذا الجزيء مركزان أحدهما موجب الشحنة والآخر سالب الشحنة وتفصل بينهما مسافة تسمى (طول ثنائى القطب) ويعبر بها عن درجة قطبية هذا المركب.

س334: ما هوثنائى كبريتيد الكربون CS₂؟

ج: هو مركب الكبريت مع الكربون وهو سائل عديم اللون ذو رائحة كريهة يتفكك جزئياً بفعل الضوء وهو سام وسريع الاشتعال ويستعمل في صناعة الفيسكوز (الحرير الصناعى) كما يستفاد منه في عملية فلكنة صناعة الكاوتشوك.

س335: ما هوثنائى ميثيل الفثالات؟

ج: هو إستر الميثل لحمض الفيتثاليك ثنائى الكربوكسيلات وهو سائل عديم اللون ذو رائحة ضعيفة يذوب بصعوبة في الماء ولكنه يذوب في كثير من المواد العضوية المذيبة ويستعمل في طرد الناموس والبعوض ولا يضر بالإنسان ولا يهيج الجلد.

س336: ما هو الجبس (الجبص)؟

ج: كبريتات الكالسيوم المائية الطبيعية. ورمزها (CaSO₄.2H₂O) وتفقد ماءها جزئياً عند درجة 107 م وتتحول إلى الألباستر أو المرمر (CaSO₄.2H₂O) وتذوب في الماء. ويستعمل الجبس في صناعة الأسمنت وإنتاج الأسمدة والدهانات وأنواع الورق المقوى كمادة حشو كما يستعمل كمادة رابطة في مواد البناء وفي الطب في تجبير الكسور.

س337: ما هو الجمشت؟

ج: هو معدن طبيعى يمثل الشكل البنفسجى الشفاف للكوارتز. وهو حجر نصف ثمين يستعمل لأغراض فنية وفي صنع الحلى وأدوات الزينة.

س338 : ما هو الجيلاتين؟

ج: هو مزيج من المواد البروتينية ذات المنشأ الحيوانى ويحوى نحو 15% ماء، 1% رماد، وهو ذو لون أصفر باهت ينتفخ فى الماء ثم يذوب فيه أثناء التسخين ويتحول أثناء تبريده إلى هلام يعود ويتحول إلى محلول بالتسخين - وهو يحضر من مسحوق عظام وغضاريف الحيوانات وبقايا الجلود وحراشف الأسماك.

س339 : ما هو علم الجيوكيمياء؟

ج: هو علم يبحث فى التركيب الكيميائى للأرض ويدرس القوانين الخاصة بتجمع وتوزيع المواد والعناصر الكيميائية فى القشرة الأرضية وباطن الأرض.

س340 : ما هو علم الحركة (الكاينتك)؟

ج: هو فرع من فروع الكيمياء يختص بدراسة سرعات التفاعلات الكيميائية - ويقصد بحركية التفاعل العلاقة بين سرعة التفاعل من جانب وعوامل التركيز ودرجة الحرارة والضغط وجهد الألكترود و طاقة الإشعاع... إلخ، بحسب طبيعة التفاعل من جانب آخر.

س341 : ما هى مواد الحشو؟

ج: هى المواد التى تضاف إلى المطاط واللاتكس مثل هباب الفحم والطباشير والتلك وأكسيد المغنسيوم أو المواد البلاستيكية مثل نشارة الخشب والأسبستوس لتحسين الخواص التطبيقية والاستخدامية لهذه المواد.

س342 : ما هى الحفازات Catalysts؟

ج: هى مواد تغير من سرعة التفاعل الكيميائى وبإمكانها أن تشكل مع المواد المتفاعلة مركبات وسيطة ولكنها فى النهاية لا تدخل فى تركيب النواتج النهائية وأكثر الحفازات المعروفة هى فلزات مثل البلاتين والبالاديوم والرصاص والنيكل والكوبالت. أو أكاسيد مثل خامس أكسيد الفاناديوم وثانى أكسيد المنجنيز وأكسيد النيكل وثالث أكسيد الكروم.

س343 : ما معنى الحلمأة (التحلل المائى)؟

ج: هى تفاعل كيميائى يحدث بين الماء وبعض المواد يؤدى إلى تحلل تلك المواد بفعل الماء إلى

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

مواد أبسط تركيباً تتوقف على نوع المواد المتحللة. فمثلاً تتحلل الأملاح العضوية مائياً إلى حمض عضوى وقاعدة (قلوى).

س344 : ما هو الـ EDTA؟

ج: هو مسحوق بللورى أبيض اللون قليل الذوبان فى الماء ولا يذوب فى معظم المذيبات العضوية ويزدوب فى القلويات - وهو حمض رباعى القاعدية يحضر بتفاعل الاثيلين ثنائى الأمين مع حمض أحادى كلورو الخليك. ويستخدم فى إزالة عسر الماء وصناعة النسيج والجلود والورق والدهانات.

س345 : ما هو حمض الأسكوربيك؟

ج: هو التركيب الكيميائى لما يعرف بفيتامين (C) وهو بللورات عديمة اللون تذوب جيداً فى الماء وتتصف بخواص مختزلة وتحضر صناعياً من الجلوكوز (سكر العنب) ويلعب دوراً هاماً فى عمليات الأكسدة والاختزال البيوكيميائية - ولا يصنع فى جسم الإنسان، ويحصل عليه من الخضروات والفاكهة. ونقصه يؤدى إلى الإصابة بداء البحر (الإسقربوط).

س346 : ما هى البلازما؟

ج: هى الصورة أو الحالة الرابعة للمادة وهى غاز متأين جزئياً أو كلياً تتساوى فيه تقريباً كثافات الشحنات الموجبة والسالبة - ويوجد القسم الأعظم من الكون فى حالة البلازما (النجوم والأجواء المحيطة بها والغيوم السديمية والفضاء الكائن بين النجوم وحول الأرض) وتوجد البلازما على شكل ريش شمسية تملأ الغلاف الأيونى والغلاف المغناطيسى للأرض ونحصل على البلازما فى المعامل أثناء التفريغ الكهربى.

س347 : ما هو البروتون؟

ج: هو جسم ذو شحنة موجبة اعتبرت هى وحدة قياس الكتله وهو أثقل من الإلكترون بـ 1863 مرة ويدل عدد البروتونات فى نواة ذرة العنصر على شحنة النواة كما يعين نوع العنصر وبالتالى خواصة الكيميائية والفيزيائية ومحاليل الأحماض الهيدروجينية فى الماء يتميز بوجود هذا البروتون باعتباره ناشئاً عن التحلل المائى الأولى للحمض.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س348 : لماذا يستخدم البلاتين فى صناعة المصوغات والمجوهرات؟

ج: لأنه من العناصر شديدة الثبات الكيميائى والتى لا يتأثر بأي من الكواشف الكيميائية عدا الماء الملكى والبروم، كما أنه صعب الانصهار والحدش الأمر الذى يجعله مناسباً لتلك الصناعة.

س349 : ما معنى البلمرة؟

ج: هى عملية اتحاد كيميائى بين جزيئات من مركب معين بعضها مع بعض لتكون سلاسل طويلة من وحدات من ذات المركب. بمعنى أنه إذا اتحد عدد (ن) جزيء من المركب البسيط (مونومر) يتكون مركب ضخيم من عدد (ن) من الوحدات ونعبر عن ذلك بالمعادلة ($nM \rightarrow Mn$) ويكون للبولىمر الناتج (عديد الوحدات) خواص فيزيائية مغايرة لخواص الجزيء البسيط (المونومر) وقابلة للتغيير لخدمة الأغراض الصناعية المختلفة.

س350 : ما هى البلورة الأحادية؟

ج: هى حالة من المادة التى توجد على شكل بلورى له شبكة بلورية واحدة تمثل توزيعاً فراغياً معيناً لجزيئات المادة هندسياً. وهى حالة نادرة إلى حد ما - إذا الغالب أن توجد المواد البلورية على صورة بلورات متعددة وليست بلورات احادية - وتستخدم البلورة الأحادية فى صناعة أنصاف النواقل (أشباه الموصلات) والصناعات الإلكترونية والساعات وأجهزة الليزر.

س351 : ما هو البوراكس؟

ج: هو ملح رباعى بورات الصوديوم $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ وهو من البلورات الشفافة التى تفقد ماء تبلرها بالتسخين. ويتحلل مائياً ليعطى محلولاً قلويّاً. ويستعمل ككاشف عن الكحولات ثلاثية الهيدروكسيل. لذلك فهو يعطى مع (الجلسرين) لوناً وردياً جميلاً مميزاً للكشف عن الجلسرين.

س352 : ما هو البولى اينثيلين؟

ج: هو أحد أشهر البولىمرات الصناعية والذى يحضر بلمرة الإثيلين - وهو يكون سائلاً إذا كانت جزيئاته الضخمة (السلسلة) مكونة من (50-70) جزيئاً من الاثيلين وفى هذه

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الحالة يستعمل كزيت تشحيم - أما إذا وصلت الوحدات إلى عدة آلاف فإنه يكون في صورة مادة بلاستيكية نصف شفافة مرنة ومتينة تستخدم في صناعة التغليف والعزل وحفظ القلويات والأحماض.

س353 : ما هي ظاهرة التآصل؟

ج: هي ظاهرة تعنى وجود العنصر الكيميائي الواحد على أكثر من صورة أو شكل طبيعي تختلف فيما بينها في البناء والشكل. ومن طرائف هذه الظاهرة أن الكربون يوجد في صورتى (الفحم) و(الماس) وأن الأكسجين يوجد في صورة الأكسجين العادى (O_2) والاوزون (O_3).

س354 : ما هو التبادل الأيوني؟

ج: هو طريقة لتغيير التركيب الأيوني لمحلول الكتروليتى مائى عن طريق مبادلة أيونات هذا المحلول مع أيونات الكتروليت آخر إما في صورة سائلة أو صلبة. وتستخدم هذه الطريقة في إزالة عسر الماء وتحلية المياه عن طريق إمرارها على مبادلات أيونية متخصصة لانتزاع الأيونات غير المرغوبة.

س355 : ما هي طريقة الفصل بالتبلور التجزيئى؟

ج: من المعروف أنه نادرًا ما توجد المركبات الكيميائية في حالة نقية تمامًا ومن ثم فإن التخلص من الشوائب هو ضرورة ملحة. وطريقة التبلور التجزيئى هي طريقة للتخلص من شوائب المواد الكيميائية وذلك بإذابة المادة في مذيب بالتسخين ثم الترشيح.

س356 : ما هو التحلل الإشعاعى؟

ج: هو تحلل المواد الكيميائية بتأثير تعرضها للإشعاعات المتأينة وهو موضوع يدرس في مجال الكيمياء الإشعاعية.

س357 : ما معنى التحليل الكيميائى؟

ج: هو مجموعة طرائق تستخدم المواد والإمكانات الكيميائية في التعرف على المواد المجهولة كيفًا وكما - وهو مجال هام لعلم الكيمياء في مراقبة عمليات التصنيع وجودة الإنتاج والصلاحية.

س358 : ما هو التحليل الطيفى بالأشعة تحت الحمراء؟

ج: هو فرع من التحليل الطيفى يختص بمجال الطيف الطويل الموجة (أكبر من 700 نانومتر) ويأتى تحت الخط الأحمر من الطيف المرئى، ويمكن بواسطته تعيين تركيب وبناء الجزيئات العضوية والتعرف على المجموعات الوظيفية من جانب والتعرف على تركيز المادة من خلال شدة خطوط الامتصاص من جانب آخر.

س359 : ما هو التحليل العنصرى؟

ج: هو تحليل يستخدم لتعيين نسبة العناصر فى المركبات العضوية ويتم ذلك بتفكيك المركب العضوى. ومن ثم يتحول العنصر المراد تعيينه (وليكن الكربون والهيدروجين) إلى مركب غير عضوى (H_2O , CO_2) ثم يتم القياس الكمى للمركبات اللاعضوية وينسب كمياً إلى العناصر ومن ثم نتعرف على نسبة العنصر فى المادة الأصلية.

س360 : ما هو التحليل الكيفى (النوعى)؟

ج: هو مجموعة طرائق كيميائية وفيزيائية تستهدف مجرد الكشف عن العناصر أو الشقوق الكيميائية - وذلك عن طريق تفاعلات كيميائية بسيطة تسبب تغير اللون أو ذوبان المادة أو تشكيل راسب أو انطلاق غاز أو غيرها. وهذه التفاعلات يجب أن تكون انتقائية وحساسة للغاية.

س361 : ما هو التحليل اللونى؟

ج: هو تحليل كمى بعد التعرف على نوع المادة تحت الاختبار تجرى عليها تفاعل بسيط يؤدي إلى تكون لون مميز فى منطقة الطيف المرئى. ويعمل عدة محاليل (سلسلة معايرة) يتم تسكين المحلول تحت الاختيار فى مكانه بالسلسلة بناء على الكثافة اللونية وباستخدام أجهزة الكشف اللونى والقياس. وبالتالي نتعرف على تركيز المادة عن طريق كثافة اللون.

س362 : ما معنى تحلية المياه؟

ج: معناه تخليص المياه من الأملاح الذائبة فيه وجعله صالحاً للشرب أو للاستخدام الصناعى. والماء لكى يكون صالحاً للشرب يجب ألا تزيد نسبة الأملاح فيه عن 100 ملجم/ للتر، ويمكن فصل الأملاح عملياً بالتقطير أو التجميد أو التبادل الأيونى أو الفرز الغشائى. (Dialysis)

س363: ما معنى التثخن الكيميائى (Coagulation)؟

ج: هو اتحاد الجسيمات الدقيقة بعضها مع بعض فى الأنظمة المشتتة لتشكيل جسيمات أضخم تحت تأثير قوى الالتحام - الالتصاق. مما يؤدي إلى انفصال راسب على شكل ندف القطن من المحلول الغروى أو تحول المحلول نفسه إلى هلام (gel).

س364: ما معنى التخمر؟

ج: هو عملية تفكك المواد العضوية وبخاصة الكربوهيدرات بفعل الكائنات الدقيقة (البكتريا والخمائر) والأنزيمات الناتجة عنها، ويرافق هذه العملية انطلاق طاقة ضرورية لنشاط هذه الكائنات الدقيقة ويعتبر التخمر الكحولى أساسًا لعدة صناعات غذائية مثل إنتاج الخمور والبيرة فى حين يعتبر تخمر اللالبان أساس صناعة الألبان والأجبان المختلفة.

س365: ما هو الطلاء الكهربى؟

ج: يقصد به طلاء المعادن الرخيصة عادة بطبقة من المعادن النفيسة مثل طلاء النحاس بالذهب أو الفضة وذلك لمنحه قيمة جمالية - أو طلاء بعض المعادن بالنيكل أو الكروم لأغراض صناعية. ويتم ذلك بواسطة التحليل الكهربى للكتروليتات تحتوى على ايونات العنصر المراد الطلاء به.

س366: ما معنى تركيز المادة؟

ج: هو مقدار يعبر به عن الكمية النسبية للمادة المعينة فى المحلول، وله عدة طرق للتعبير عن كتلة المادة، فهناك ما يسمى بالتركيز الجزيئى الكتلى وهو نسبة كتلة المادة المعينة إلى كتلة الجملة كلها. وإذا ضربت فى 100 نحصل على التركيز المئوى الكتلى.. وهكذا.

س367: ما هو نظام الأيوباك Iupac؟

ج: هو نظام التسمية المعتمد به دوليًا لتوحيد تسمية المركبات الكيميائية العضوية تحديدًا بعيدًا عن الأسماء التجارية لها وهو اختصار للحروف الأولى من الاتحاد الدولى للكيمياء البحتة والتطبيقية ..

International Union for Pure and Applied Chemistry

س368: ما هو التصبن؟

ج: هو التحليل المائى لإسترات الأحماض العضوية فى وسط قلوى لتعطى ملح الحمض (الصابون) والكحول - وغالبًا ما يكون الجلسرين إذا استخدمت الزيوت النباتية كإسترات طبيعية.

س369: ما معنى التسامي؟

ج: هو تحول المادة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة. ويحدث ذلك فى مواد كالنفثالين واليود والكافور.

س370: ما أشهر المطهرات الجرثومية؟

ج: هى مواد كيميائية تعمل على قتل الجراثيم ومنع نموها وأهمها الفورمالين وأكسيد الكبريت وماء الكلور والكلوروكسرين.

س371: ما معنى التعادل؟

ج: هو تفاعل الأحماض مع القواعد لتشكيل الأملاح والماء.

س372: ما معنى تعدد الأشكال (Polymorphism)؟

ج: يعنى قدرة بعض المواد على التواجد فى شكلين أو عدة أشكال بللورية ومن امثلة ذلك وجود الكبريت على صورتين بللوريتين هما الكبريت المنشورى والكبريت المعيتى.

س373: ما معنى التعفن؟

ج: هو عملية تفكك المواد العضوية الحاوية على النتروجين (البروتينات) بفعل الاجسام الميكروبية الحية وأثناء التعفن تتكون من المواد المعقدة مواد بسيطة مثل الأمونيا NH_3 ، ثانى أكسيد الكربون CO_2 ، كبريتيد الهيدروجين H_2S ، وكلها تستفيد بها الأجسام الحية الميكروبية فى استمرار حياتها.

س374: ما هو علم الميتالورجى (التعدين)؟

ج: هو الفرع من علوم الكيمياء المختص بتحضير الفلزات صناعيًا من خاماتها الطبيعية والتحكم فى خواصها لخدمة الأغراض الصناعية.

س375: ما معنى أن التفاعل منعكس؟

ج: معنى ذلك أن المتفاعلات الكيميائية تتفاعل مع بعضها لتكوين النواتج (تفاعل مباشر)

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

ولكنها لا تلبث بمجرد تكونها أن تتفاعل مع بعضها مرة أخرى ليسير التفاعل فى الاتجاه العكسى نحو تكوين المتفاعلات ويحدث كلا التفاعلين (المباشر والمنعكس) فى آن واحد مما يؤدى لحدوث حالة من الاتزان عند ظروف معينة.

س376: ما هو التفاعل الكيميائى الضوئى؟

ج: هو تفاعل كيميائى يحدث بفعل الضوء مثل البناء الضوئى فى النباتات وتفكك بروميد الفضة فى الطبقة الحساسة للضوء من أفلام التصوير وتحول جزيئات الأكسجين إلى أوزون فى طبقات الجو العليا.

س377: ما هو التفاعل الإندوثرمى (الماص للحرارة)؟

ج: هو تفاعل كيميائى يرافقه امتصاص حرارة من وسط أو محيط التفاعل ومن أمثلته تفكك كربونات الكالسيوم إلى أكسيد الكالسيوم وثنائى أكسيد الكربون وتفاعل البناء الضوئى فى النباتات وغيرهما.

س378: ما هو التفاعل الطارد للحرارة (الإكسوثرمى)؟

ج: هو التفاعل الذى يصاحبه انطلاق كمية من الحرارة من التفاعل إلى محيط أو وسط التفاعل ومن أمثلته تفاعل احتراق الفحم، وتفاعل التحلل المائى لكلوريد الألومينوم.

س379: ما هى التفاعلات الأيونية؟

ج: هى تفاعلات تحدث فى المركبات الأيونية فى المحاليل المائية ومن أمثلته تفاعل نترات الفضة مع ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) لترسيب راسب أصفر من كلوريد الفضة. فهو تفاعل أيونى لكونه قد تم أساساً بين أيون الفضة الموجب Ag^+ وبين أيون الكلوريد السالب Cl^- لتكوين الملح الراسب وهو مركب أيونى $AgCl$.

س380: ما هو التفاعل المتسلسل؟

ج: هو تفاعل كيميائى أو نووى يسبب ظهور الجسم الفعال (الشق الطليق أو الذرة فى التفاعلات الكيميائية والنيوترون فى التفاعلات النووية) فيها حدوث عدد كبير من التحولات المتتابعة للجزيئات أو النوى غير الفعالة. ذلك لأن تفاعل هذا الشق الطليق مع جزئى من المتفاعلات ينتج عنه المزيد من الشقوق الطليقة التى تقوم بدور بمهاجمة جزيئات أخرى من المتفاعلات وهكذا يتسلسل التفاعل حتى يتم إيقافه بالتهايم الشقوق الطليقة بمثيلاتها.

س381 : ما هو التفكك الحرارى؟

ج: هو تفاعل كيميائى انعكاسى تتكون فيه من مادة واحدة مادتان أو أكثر (مثل تفكك يوديد الهيدروجين إلى هيدروجين ويود. وتفكك أكسيد الفضة إلى فلز الفضة والأكسجين). ويخضع هذا التفاعل وأمثاله لقانون فصل الكتلة.

س382 : ما هو التقطير؟

ج: هو فصل المزائج السائلة (مخاليط السوائل) إلى مكوناتها السائلة اعتمادًا على اختلاف درجات غليانها وذلك بتبخيرها جزئيًا ثم تكثيف الأبخرة الناتجة.

س383 : ما هى البلمرة التكاثفية (Polycondensation)؟

ج: وتسمى أيضًا التكاثف المتعدد - وهى طريقة للحصول على البوليمرات تقوم على تفاعلات الإبدال بين المجموعات الوظيفية للمواد الأصلية (المونمرات) ومن أمثلها تفاعل الفورمالدهيد والفينول. ويختلف تفاعل التكاثف المتعدد عن البلمرة فى أن تركيب النواتج يختلف عن تركيب المادة الأصلية (المونمرات) نظرًا لانفصال بعض المواد أثناء التفاعل كالماء والنشادر وحض الهيدروكلوريك وغيرها.

س384 : ما هو التكافؤ؟

ج: هو قدرة الذرات فى العناصر المختلفة على تشكيل روابط كيميائية مع ذرات عناصر أخرى. وعلى مستوى الذرة يعرف التكافؤ بأنه قدرة الذرة على اكتساب أو منح عدد معين من الإلكترونات.

س385 : ما هو التكسير الحرارى؟

ج: هو طريقة فى معالجة البترول والمنتجات البترولية تقوم على تفكيك الجزيئات الكبيرة لهيدروكربونات البترول وأجزائه بتسخينها إلى درجة حرارة (400-500م) للحصول على هيدروكربونات ذات درجة حرارة منخفضة كالبنزين مثلاً. وتعتبر نواتج التكسير الحرارى هى أساس صناعة البتروكيماويات.

س386 : ما هى التكنولوجيا الكيميائية؟

ج: هى فرع الكيمياء الذى يهتم بوضع طرائق فعالة واقتصادية لمعالجة المادة الخام والنواتج الاصطناعية وتحويلها إلى مواد إنتاج قابلة للتدوير أو مواد استهلاكية.

س387 : ما معنى التكويك (Coking)؟

ج: هى طريقة صناعية لإنتاج فحم الكوك من الفحم الحجري وذلك بتسخينه بمعزل عن الهواء حتى (900-1050م) فى أفران خاصة.

س388 : ما معنى التوازن الكيميائي؟

ج: هو حالة تحدث فى التفاعلات الكيميائية الانعكاسية وتحقق عندما تكون سرعة التفاعل المباشر مساوية لسرعة التفاعل المتعكس فتكون النسبة بين تراكيز المواد المتفاعلة ثابتة فى درجة الحرارة المعطاة وفقاً لقانون فعل الكتلة.

س389 : ما هى استخدامات ثنائى إثيلين الجليكول؟

ج: ثنائى إثيلين الجليكول هو سائل لزج عديم اللون يمتزج مع الماء والكحول والأستون ويستعمل كمذيب للزيوت والنيتروسليولوز والراتينجات البولي فينية ويستعمل كملدن كما يستعمل فى تركيب السوائل المقاومة للتجمد وكمجفف للغاز الطبيعى.

س390 : ما هى جسيمات ألفا؟

ج: هى جسيمات تمثل نواة ذرة الهليوم المحتوية على بروتونين ونيوترونين وهى ثنائية الشحنة الموجبة وعدد الكتلة لها يساوى أربعة. وهى تنتج عند التفكك الإشعاعى لعناصر مثل اليورانيوم والراديوم وغيرهما، وهى تؤين الوسط الذى تمر به فتفقد بذلك بعضاً من طاقتها بسرعة.

س391 : ما هو جهد التاين؟

ج: هو الجهد الكهربى اللازم لفصل الإلكترون من الذرة أو الأيون أو الجزيء أو الشق الحر.

س392 : ما هو حمض الخليك (الأستيك)؟

ج: هو سائل عديم اللون ذو رائحة نفاذة يذوب فى الماء. وهو حمض ضعيف ويكون حتى درجة 16م على صورة صلبة اشبه بالثلج لذلك عرف باسم حمض الخليك الثلجى. ويدخل فى العديد من الصناعات الكيميائية مثل العقاقير الطبية والأصباغ، وكذلك فى الاستعمال المنزلى.

س393: ما هو الـ DNA؟

ج: هو حمض نووى منقوص الأكسجين يدخل فى تركيبه حمض الفوسفوريك والريبوز منقوص الأكسجين وقواعد نيتروجينية مثل الأدينين والجوانين، السيتوزين. والثايمين. والـ DNA يوجد فى أنوية الخلايا ويلعب دورًا هامًا فى تحديد هوية الشخص والتعرف الجنائى وإثبات النسب وذلك لكونه المسئول عن الصفات الوراثية.

س394: ما هو الخبث؟

ج: هو صهارة تغطى سطح الفلز السائل فى عمليات التعدين والصهر وغيرها وتصبح بعد تجمدها كتلة على شكل الزجاج، وتتألف من أحجار ونفايات تعوم مع الصهر وله دور فعال فى حماية الفلز من التأثير الغازي للغازات الموجودة فى الأفران - ويستفاد من الخبث فى صناعة مواد البناء وكذلك فى تسميد الأراضى الزراعية .

س395: ما هو الداكرون؟

ج: هو خيوط بولى أسترية متينة جدًا ولا تتأثر بالضوء تستخدم فى صناعة الأقمشة وترقيع الأوعية الدموية والمرىء.

س396: ما هى الدالتونيات؟

ج: هى مركبات منسوبة إلى العالم (دالتون) وذلك لموافقتها لقانونى (ثبات التركيب) و(النسب المضاعفة).

س397: ما هى دباعة الجلود؟

ج: هى عملية صناعية تتم بمعالجة الجلود بمواد الدباعة التى تتوزع فى الجلد وترتبط جزئيًا مع مجموعاته الوظيفية وعند الدباعة تتكون بين العناصر البنيوية فى البروتين وجزئيات مادة الدباعة أنواع مختلفة من الروابط (هيدروجينية، تكافؤية، تساهمية).

س398: ما هو الكشف الميكروسكوبى البللورى؟

ج: هو طريقة للتعرف على المواد العضوية وغير العضوية عن طريق دراسة أشكال الرواسب البللورية لها حيث تتمايز المواد بأشكال بللورية مختلفة. ومن أمثلة ذلك (كشف الأوزان) للتمييز فيما بين الكربوهيدرات ميكروسكوبياً.

س399 : ما هو دقيق العظام؟

ج: هو مسحوق ناتج عن معالجة عظام الحيوانات الأليفة ويستعمل كسماد فوسفورى ويحتوى على نسبة 29-34% من خامس أكسيد الفوسفور.

س400 : ما هو الدليل النظائرى؟

ج: هو دليل يحتوى على نظير مشع يختلف فى عدد الكتلة عن النظائر الأخرى لذات العنصر. ويضاف الدليل النظائرى إلى المركب أو المزيج الكيميائى لدراسة سلوك العنصر محل الدراسة. وتستعمل لتسجيل وتتبع الدليل النظائرى عدادات الإشعاع وغرف التأين ومطياف الكتلة. وتستخدم النظائر فى مجالات الكيمياء والبيولوجيا والطب والتعدين.

س401 : ما هى الدهون؟

ج: هى مركبات إسترات الجلسرين والأحماض الدسمة وهى ذات أهمية كبرى كمصدر للطاقة وتدخل فى تركيب البروثوبلازما والمواد الغذائية الاحتياطية. والدهون الحيوانية عادة مواد صلبة باستثناء دهن السمك، أو ما يسمى بزيت السمك أما الدهون النباتية فهى سائلة وتسمى الزيوت وهى لا تذوب فى الماء.

س402 : ما هو الدايازوميثان؟

ج: هو أبسط مركبات الدايازو الأليفاتية وهو غاز سام جدًا وقابل للانفجار ولونه أصفر ورائحته كريهة ينصهر عند درجة 145°م ويغلى عند درجة 23°م يتميز بأنه نشيط جدًا ويستعمل فى التخليق العضوى.

س403 : ما معنى التفكك الإلكتروليتى؟

ج: هو تفكك جزيئات الإلكتروليتات (الأحماض والقلويات والأملاح) إلى أيونات أثناء ذوبانها فى المذيبات نتيجة للتفاعل المتبادل بين جزيئات الإلكترولية وجزيئات المذيب القطبية (كالماء أو الكحول مثلاً).

س404 : ما هى الخلايا الجلفانية؟

ج: هى الخلايا المنسوبة إلى مكتشفها العالم الإيطالى جلفانى - وهى مصادر كيميائية للتيار تنشأ الطاقة الكهربائية فيها نتيجة تفاعلات كهروكيميائية. وتتألف أبسط خلية جلفانية من

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

إلكترودين أحدهما سالب (خارصين مثلاً -) والآخر موجب (نحاس مثلاً) مغموسين فى محلول الإلكتروليت.

س405: ماذا تعرف عن الذهب؟

ج: بخلاف كونه أشهر المعادن الثمينة وأكثرها استخداماً فى الزينة كمصوغات نسائية غالباً - يجب أن نعرف أن الذهب (Au) هو عنصر من المجموعة الأولى الدورة السادسة بالجدول الدورى لأن عدده الذرى (79) وله نظير واحد ويوجد فى الطبيعة حرّاً على شكل عروق، وهو فلز ثمين قابل للسحب والطرق ولا يذوب فى الأحماض والقلويات ولكنه يذوب فى الماء الملكي - ويستعمل الذهب كوحدة قياس عالمية للتقد وكذلك فى طب الأسنان وبعض الصناعات الإلكترونية.

س406: ما هى الرابطة الأيونية؟

ج: هى الرابطة التى تنشأ من انتقال الإلكترونات من ذرة إلى أخرى وتشكل زوج إلكترونى نتيجة لذلك وهى تتكون عادة بين أيون فلزى (كاتيون) وأيون لافلزى (أنيون) وتمثل المسافة بين نواتى الأيونين طول الرابطة الأيونية.

س407: ما هى الرابطة القطبية؟

ج: هى رابطة بين ذرتين تكون إحدهما أكثر قدرة على جذب إلكترونات الرابطة من الذرة الأخرى (أكثر سالبة كهربية) مما يشوه من السحابة الإلكترونية بينهما ويؤدى إلى نشوء قطبين (موجب وسالب) ويكون للرابطة (عزم ثنائى قطب) ثابت نظراً لعدم تطابق مراكز الشحنات الموجبة للنوى مع مراكز الشحنات السالبة للإلكترونات والمواد التى تحتوى على روابط قطبية هى عادة أكثر قابلية وقدرة على التفاعل الكيميائى.

س408: ما هى الرابطة التساهمية؟

ج: هى الرابطة التى تنشأ بين ذرتين نتيجة لمساهمة كل منهما بإلكترون واحد فى السحابة الإلكترونية بينهما ويعتبر إلكترونا السحابة منسويين إلى كلتا الذرتين فى آن واحد ومثال ذلك جزيء الماء $H:O:H$

س409: لماذا يضاف رابع خلاص الرصاص لمحرك الاحتراق الداخلى؟

ج: لأنه يعمل على منع صوت الفرقة فى المحرك.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س410 : ما هو المرمر (الرخام)؟

ج: هو صخور كربوناتية مختلفة تتألف أساسًا من الكاليسيت CaCO_3 أو الدولوميت $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ولونها أبيض أو أسمر أو أحمر وتستعمل فى البناء والصناعة الكهربائية والأدوات الصحية .

س411 : ما هو الرنين النووى المغناطيسى (NMR)؟

ج: هو امتصاص رنين للموجات الكهرومغناطيسية من قبل مادة تقع فى مجال (حقول) مغناطيسى ثابت ويعزى حدوثه إلى الخواص المغناطيسية للنواة، وقد تم اكتشاف هذه الخاصية عام 1946 .

س412 : ما هى الروابط الاقترانية Conjug ated lands؟

ج: هى روابط مضاعفة (ثنائية أو ثلاثية) تفصل بينها روابط بسيطة (أحادية) ومثال للمركبات التى تحتوى على الروابط الاقترانية هو اليوتادايين $\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2$.

س413 : ما هى روح النشادر؟

ج: هو محلول النشادر فى الماء - ويحضر بإشباع الماء بغاز النشادر الاصطناعى والذى يبلغ تركيزه فى المحلول 25% وكثافته 0.9 - أو غاز النشادر المتكون أثناء تكويك الفحم الحجري فى أفران الكوك، ويستعمل روح النشادر فى إنتاج أملاح الأمونيوم (الأسمدة الآزوتية) وفى إنتاج الصودا والأصباغ.

س414 : ما هو الريبوز؟

ج: هو أحد السكريات الأحادية من فصيلة البنتوز صيغته $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$ ويدخل فى تركيب الحمض النووى الريبى RNA والأدينوزين والنيوكيدات وغيرها من المواد البيولوجية الهامة.

س415 : ما هو الريبوز منقوص الأكسجين؟

ج: هو سكر أحادى من فصيلة اليتوزات ينتج عن اختزال الريبوز فتكون صيغته $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$ ويدخل فى تركيب الحمض النووى DNA المنقوص الأكسجين.

س416 : ما هو الزاج؟

ج: هو الاسم التجارى لأملاح الكبريتات المائية لبعض الفلزات الثقيلة، وأهم هذه الكبريتات للزاج $(\text{Fe SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O})$ - والزاج الأزرق $(\text{Cu SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O})$ والزاج الزمردى $(\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O})$ والزاج الأبيض $(\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O})$.

س417 : ما هو الزاج الأخضر؟

ج: هو صورة كبريتات الحديدوز المائية المميزة بلونها الأخضر الفاتح وتستخدم فى صناعة الأنسجة والمبيدات الحشرية الزراعية.

س418 : ما هو زيت التربنتين؟

ج: هو مزيج معقد يحتوى أساسًا على الهيدروكربونات التربينيه $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ وهو سائل طيار شفاف عديم اللون وله رائحة الصنوبر لا يذوب فى الماء ولكنه يذوب فى المذيبات العضوية وتتراوح درجة غليانه بين (150-220م) ويستخدم كمذيب للدهانات والمينا وكمادة أولية لتحضير زيوت التشحيم.

س419 : ما معنى سبيكة؟

ج: السبيكة نظام مؤلف من فلزين أو أكثر وقد تحوى بعض اللافلزات أيضًا مثل الكربون وتتصف بجميع خواص الفلزات. وهى إما مخاليط (غير متجانسة بللوريًا) أو مركبات (متجانسة بللوريًا) أو محاليل صلبة وهى تطبق بشكل واسع فى الصناعة.

س420 : ما هى السكريات الأحادية؟

ج: هى أبسط أنواع السكريات وهى عبارة عن كحولات ألدهيدية أو كحولات كيتولية وإليها ينتمى الجلوكوز والفركتوز وغيرها. وهى لا تتحلل مائيًا.

س421 : ما السكريات الثنائية؟

ج: هى كربوهيدرات بلورية تتألف جزيئاتها من بقايا جزيئين من السكريات الأحادية. وتدخل السكريات الثنائية فى تركيب الأنسجة النباتية والحيوانية ومن أمثلتها السكروز والمالتوز - وهى تتحلل مائيًا إلى جزيئين من السكريات الأحادية.

س422 : ما هو السكرين (Saccharin)؟

ج: هو مركب الينزوسولفيميد أو (إيميد حمض أورتنو السولفونزويك) وهو بللورات

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

عديمة اللون ذات طعم حلو - وملحه الصوديومى هو السكرين التجارى وهو أحلى طعمًا من السكر ويستخدم للتحلية لدى راغبي الريجيم لأنه لا يتم تمثيله بمعرفة الجسم.

س423 : ما معنى السلفنة؟

ج: هى عملية إدخال مجموعة السولفو (SO_3H^-) فى المركبات العضوية وتشكل الرابطة C-S نتيجة لذلك. وتجرى السلفنة بواسطة الأكسيد SO_3 أو حمض الكبريتيك أو الأوليوم أو غيرها.

س424 : ما هى السيلكا جل واستخداماتها؟

ج: السيلكا جل هى أكسيد سليكونى يحضر بإضافة حمض الهيدروكلوريك أو حمض الكبريتيك إلى محلول سيلكات الصوديوم - وهى مادة ماصة ذات بنية شعرية فعالة تستعمل من أجل امتصاص أبخرة الكحول والأستون والبترول وغيرها من السوائل العضوية. كما تستخدم فى التحليل والفصل الكروماتوجرافى.

س425 : ما هو السيلولوز؟

ج: هو سكر عديد يمثل المكون الرئيسى فى غلاف الخلايا النباتية يتألف من بقايا جزيئات الجلوكوز الذى يتكون بدوره من التحلل المائى للسيلولوز. ويعتبر القطن الذى يستعمل فى صناعة الأقمشة سليولوزًا نقيًا، ويستعمل السيلولوز وأسترته فى الحصول على الخيوط الاصطناعية (الفيسكوز والصوف الصناعى) وصناعة البلاستيك والدهانات.

س426 : ما معنى كربنة الفولاذ؟

ج: معناه إشباع سطح الفولاذ المحتوى على نسبة قليلة من الكربون بالكربون بغية رفع درجة قساوته ومقاومته للتلف.

س427 : ما هى السنفرة؟

ج: هى حجر حبيبي أسود أو أخضر مسود يحوى نسبة كبيرة من معدن الكورندم القاسى ويستعمل كمادة حاكاة وفى التجليخ.

س428 : ما هو السوربتول؟

ج: هو كحول سداسى الهيدروكسيل وينتج من اختزال الجلوكوز. ويوجد فى الفواكة

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

والأعشاب المائية والنباتات العليا. ويستخدمه المرضى بداء السكرى كبديل عن السكر. كما يستعمل فى تحضير حمض الأسكوربيك.

س429 : ما هو الشب؟

ج: هو بللورات مائية من كبريتات ثنائية سهلة الذوبان فى الماء تكون ثابتة فى الظروف العادية. بينما تفقد ماءها أثناء التسخين. وأشهر أنواع الشب هو شب الألومنيوم والبولتاسيوم ($K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$) وشب الكروم والبولتاسيوم ($K_2SO_4 \cdot Cr_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$) ويستعمل الشب فى دباغة الجلود وكمرسخ للون أثناء صبغ الأقمشة وصناعة الورق والتصوير والطب.

س430 : ما هى الشبكة البللورية؟

ج: هى تموضع منتظم للجسيمات (ذرات أو أيونات أو جزيئات) فى البللورة وتسمى النقاط التى تقع فيها هذه الجسيمات بعقدة الشبكة.

س431 : ما هو الشمع؟

ج: هو أسترات الأحماض الدهنية العليا مع الكحولات العالية أحادية الهيدروكسيل وهناك شموع حيوانية المصدر مثل شمع العسل وشمع اللانولين، وأخرى نباتية المصدر مثل تلك التى تغطى أسطح الأوراق والأغصان النباتية لحمايتها من التبلل أو الجفاف كما، أن هناك شموعاً معدنية (أوزوكريت) تتألف أساساً من هيدروكربونات مشبعة.

س432 : ما هو الصابون؟

ج: هو اسم يطلق على أملاح الأحماض الدهنية العليا مثل البالميتيك والأستياريك والأدليك، وتشكل الأملاح الصوديومية لهذه الأحماض ما يسمى بالصابون الصلب، أما الصابون السائل أو اللدن فهو عبارة عن الأملاح البوتاسيومية لهذه الأحماض.

س433 : ما هو الكروموفور (حامل اللون)؟

ج: هو جزء من المركب يكون مسؤولاً عن ظهوره بلون معين فمثلاً يقال عن كل من مجموعة الأزو ($N=N$) ومجموعة النيترو (NO_2) والنيتروزو (NO) والكربونيل (CO) وغيرها إنها كروموفورات مسؤولة عن اللون الذى تظهر عليه المركبات التى تتواجد بها.

س434: ما هو الصمغ المطاطى؟

ج: هو محلول من الكاوتشوك فى البنزين ويستعمل للصق السلع المطاطية مثل الاحذية وإطارات السيارات وغيرها.

س435: ما هى الصودا الكاوية؟

ج: هى مركب هيدروكسيد الصوديوم التجارى NaOH وهى مادة صلبة بيضاء شرهة جدًا لامتصاص الماء وثانى أكسيد الكربون من الهواء وتحلل مائيًا منتجة طاقة حرارية (تفاعل ذوبان طارد للحرارة) وتحرق الأقمشة والجلد والورق. وتدخل فى صناعة الصابون والورق والحزير الصناعى.

س436: ما هى الصيغة الكيميائية؟

ج: هى تمثيل التركيب الذرى للمركبات والمواد الكيميائية برموز كيميائية وأمثلة عديدة يمكن من خلالها حساب الكتل الجزيئية للمواد.

س437: ما هى طاقة التنشيط؟

ج: هى أقل طاقة يجب أن تتوفر عند جسيمات المواد كى يحدث تفاعل كيميائى فيها بينها.

س438: ما هو الطباشير؟

ج: هو صخر أبيض يتألف من كربونات الكالسيوم بنسبة عالية أكبر من 95% ويستعمل عادة فى الدهانات وصناعة المطاط والورق وكهاده للكتابة.

س439: ما هى طرائق التحليل الضوئى؟

ج: هى مجموعة الوسائل التحليلية التى تقوم على قياس امتصاص أو تشتت الطاقة الضوئية من قبل المادة تحت الفحص. وهى تضم أساليب التحليل الطبيعى والتحليل اللونى والتحليل الضوئى وتحليل الغشاوة والعامة...إلخ. وتحليل النفاذية.

س440: ما هو الطرد المركزى؟

هو طريقة فصل الأنظمة غير المتجانسة (مثل المواد الصلبة المعلقة فى سائل) إلى أجزاء تبعًا لكثافتها وبواسطة قوى الطرد المركزية.

س441: ما معنى الطلاء الكهربى؟

ج: هى عملية طلاء المواد بطبقة من فلز ما بواسطة التحليل الكهربائى لحمايتها من التآكل أو الصدأ ولتجميلها واعطائها خواص معينة.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س442 : ما هى بودرة التلك؟

ج: هى مسحوق بللورى أبيض من سليكات الماغنسيوم وهى عديمة الطعم والرائحة دهنية الملمس لا تذوب فى الماء وتستعمل فى الطب وصناعة الورق والمطاط والنسيج والصابون والخزف والعطور ومواد التجميل.

س443 : ما هو كاشف عباد الشمس؟

ج: هو كاشف يستعمل كدليل لتعيين تفاعل الوسط إذ يتلون بلون أحمر فى الوسط الحمضى وبلون أزرق فى الوسط القلوى.

س444 : ما هو عدد افوجادرو؟

ج: هو عدد الجزيئات فى مول واحد من المادة (أى فى الجزئىء الجرامى من المادة) وهو يساوى 3.02×10^{23} جزىء.

س445 : ما هو علم البللوريات؟

ج: هو العلم الذى يدرس قوانين تشكيل البللورات وبنيتها الذرية الدقيقة وخواصها الكيميائية والعلاقة المتبادلة بين البللورات والوسط الخارجى.

س446 : ما هو علم البتروجرافيا؟

ج: هو العلم المختص بدراسة الصخور وتركيبها الكيميائى والمعدنى وبنيتها وظروف تشكلها وتوزعها على الأرض.

س447 : ما هى طريقة بسمر لصناعة الفولاذ؟

ج: هى طريقة أكسدة الحديد والسليكون والمنجنيز والكربون فى الأفران بامرور تيار من الهواء الغنى بالأكسجين وقد اقترح (بسمر) هذه العملية عام 1856م بإنجلترا.

س448 : ما معنى عناصر انتقالية؟

ج: أى من العناصر التى يتم فى ذراتها ملء الطبقات الإلكترونية قبل الخارجية من 8 إلى 18 وقد تكون هذه الطبقات الفرعية من النوع d أو من النوع f. كما هو الحال فى اللانثانيدات f4 والأكتينيدات f.5

س449 : ما هو العنبر؟

ج: هو أحد الشموع الدهنية الحيوانية وهو ذو تركيب معقد ورائحة لطيفة مميزة ويستعمل فى صناعة العطور. وينشأ طبيعياً فى أمعاء الحيتان.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س450: ما هى العيارية؟

ج: هو نظام للتعبير عن تركيز المحلول بعدد المكافئات من المادة المذابة فى لتر من المحلول.

س451: ما هو غاز الكوك؟

ج: هو الغاز الناتج أثناء عملية (تكويك الفحم) أى تسخينه إلى حرارة (900-105) -

ويتألف من الميثان والهيدروجين وأكسيد الكربون ، ويحتوى على شوائب من ثانى أكسيد الكربون والأمونيا والنيروجين، ويستعمل كوقود.

س452: ما هو الغاز المائى؟

ج: هو مزيج من أول أكسيد الكربون والهيدروجين (بنسبة 83-86%) ويحضر بإمرار

أبخرة الماء خلال الفحم المتوهج ويدخل فى صنع مواد كيميائية مختلفة.

س453: ما هو غاز المستنقعات؟

ج: هو الغاز المنطلق من قيعان المستنقعات ويتكون نتيجة تفكك وتفسخ وتحلل البقايا

النباتية بفعل البكتريا فى ظروف طبيعية وبمعزل عن الهواء، وهو يحتوى على الميثان مع نسبة قليلة من النتروجين وثانى أكسيد الكربون.

س454: ما هى الغازات البترولية؟

ج: هى مزيج من هيدروكربونات غازية تدخل ضمن مكونات البترول وتنطلق أثناء

استخراجه أو تقطيره وتتألف من البروبان والبيوتان. وكذلك هيدروكربونات غير مشبعة (الإثيلين والأسيتلين).

س455: ما هى الغازات الخاملة؟

ج: هى غازات تسمى أيضًا الغازات النبيلة وهى عناصر المجموعة الثامنة من الجدول

الدورى وتضم الهليوم والنيون والأرجون والكريبتون والزينون والرادون. وتتميز بامتلاء مستوى الطاقة الإلكترونية الأخير مما يجعلها خاملة كيميائياً.

س456: ما هو الجرافيت؟

ج: هو معدن طبيعى بللورى يمثل شكلاً تأسلياً من اشكال الكربون وهو بخلاف (الماس)

ذو قساوة ضعيفة ولونه أسود ذو بريق معدنى خفيف وهو غير قابل للصهر ولا يتأثر بالحرارة إذا سخن بمعزل عن الهواء.

س457 : ما هو الجرانيت؟

ج: هو صخر بركانى الأصل يتألف من الكوارتز والفلو سبار والميكا وغيرها. يستعمل فى بناء الأبراج الخاصة بصناعة حمض النيتريك وحمض الهيدروكلوريك وكمادة بناء فى مجالات أخرى.

س458 : ما هو الجلوكوز؟

ج: هو أكثر الهكسوزات (السكريات سداسية الكربون) انتشارًا ورمزه الجزيئى $(C_6H_{12}O_6)$ ويوجد بوفرة فى جميع النباتات وبوفرة أكثر فى عصير العنب مما سبب انتشار تسمية (سكر العنب) ويدخل فى تركيب السليولوز، وهو يتحول فى الكبد إلى (جليكوجن) أى النشا الحيوانى. ويختزل سهولة إلى سوريبتول ويستعمل فى صناعة الحلوى وإنتاج حمض الأسكوربيك.

س459 : ما هو الجلسرين (الجلسرول)؟

هو أبسط أنواع الكحولات ثلاثية الهيدروكسيل ويحضر كناتج جانبى فى صناعة الصابون ، وهو سائل لزج عديم اللون حلو المذاق. ويستعمل فى الطب والتجميل والنسيج والدباغة والمتفجرات.

س460 : ما هو الجليكوجين (النشا الحيوانى)؟

ج: هو صورة معقدة من السكريات العديدة تنشأ فى كبد الحيوانات نتيجة تحول الجلوكوز، لذلك فإنها تتجمع فى الكبد والعضلات لحين الحاجة إليها كمادة مورد للطاقة حيث يعاد تحليلها بمعرفة الجسم إلى وحدات الجلوكوز مرة أخرى.

س461 : ما هو الفازلين؟

ج: هو بارافين سائل عبارة عن مزيج من زيت معدنى وهيدوكربونات بارافينية صلبة يستعمل لتشريب الورق والقماش والتشحيم ولحماية الفلزات من التآكل وفى الطب والتجميل.

س462 : ما هى فترة عمر النصف؟

ج: هى الفترة التى تنخفض فيها كمية الجسيمات غير الثابتة إلى النصف ، وهى من الخصائص الأساسية للنظائر المشعة والجسيمات العنصرية غير الثابتة.

==●==✓=====888 سؤال وجواب فى الكيمياء=====✓==●==

س463 : ما هو الفحم الحجري؟

ج: هو وقود صلب من أصل نباتى لونه أسود وأسود بنى يحوى من 75-97% كربون ويستعمل كوقود وكمادة أولية فى الصناعة الكيميائية.

س464 : ما هو الفحم الحيوانى؟

ج: فحم يحضر بتفحيم العظام بعد إزالة الدهن عنها ويحوى 7-11% كربون وحوالى 8% فوسفات الكالسيوم وأملاح معدنية أخرى ويتصف بقدرة فائقة على الامتصاص.

س465 : ما هو الفحم النشط؟

ج: هو مادة مازة مسامية ذات سطح داخلى كبير تحضر بالتسخين الشديد للفحم الخشبى فى تيار من بخار الماء ويستخدم لفصل مخاليط الغازات والهيدروكربونات وتنقية المحاليل من شوائب المواد العضوية الموجودة فيها كما يستفاد منه فى الطب ويستعمل فى الأقنعة الواقية من الغازات.

س466 : ما هو المحلول فوق المشبع؟

ج: هو محلول يحتوى على كمية من المادة المذابة أكثر من الكمية القصوى اللازمة لتنام التشبع وهو حالة غير ثابتة للمحلول.

س467 : ما هى الفريونات؟

ج: هى مجموعة من هيدروكربونات تحتوى على الفلور أو الكلور معًا وتستعمل كعوامل تبريد. تحضر بفعل فلوريد الهيدروجين على الهيدروكربونات الموافقة وهى غير ضارة عمليًا. وأكثرها انتشارًا الفريون 12 (CCL_2F_2) والفريون 11 (CCL_3F) وتستعمل فى غرف التبريد والثلاجات المنزلية.

س468 : ما هى الفلزات؟

ج: هى مواد تتصف بتوصيلها الجيد للحرارة والكهرباء ولها بريق خاص ويمكن سحبها وطرقها وتصفيحها وتعزى هذه الخواص المميزة عند الفلزات إلى أن شبكتها البللورية تحتوى على إلكترونات تتحرك فيها بحرية تامة.

س469 : ما هى الفلزات النبيلة؟

ج: هى الذهب والفضة وفلزات فصيلة البلاتين (البلاتين والبلاديوم والإيريديوم

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

والروديوم والأوسميوم والروتينيوم). وتتصف جميع هذه الفلزات بمقاومتها العالية للتآكل وهى صعبة الانصهار ولا تتأكسد عند درجة حرارة عالية.

س470 : ما هى الفلكنة؟

ج: هى عملية تحويل الكاوتشوك الطبيعى إلى مطاط بتسخينه عادة مع الكبريت ويهدف تحسين خواصه الكيميائية والطبيعية.

س471 : ما هو الفينولفتالين؟

ج: هو دليل حمضى قاعدى عديم اللون فى الوسط الحمضى ويتحول إلى الأحمر القرمزى فى الوسط القلوى يستعمل فى الطب كملين.

س472 : ما هو الفورمالين؟

ج: هو محلول مائى من الفورمالدهيد تركيزه 40% يستعمل كمطهر وفى دباغة الجلود وتعقيم البذور وفى التحنيط كما تحفظ فيه العينات التشريحية.

س473 : ما هو الفيروز؟

ج: هو معدن مؤلف من فوسفات الألومنيوم والنحاس صيغته $\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. لونه أزرق أو أخضر مزرق قساوته من 5-6 يستعمل فى صناعة الحلى والمجوهرات.

س474 : ما هو القار؟

ج: هو سائل ينتج من التقطير الجاف للوقود الصلب مثل الفحم الحجرى والفحم البنى والخشب وغيرها. وهو مزيج معقد من مواد عضوية، ويختلف تركيبه تبعاً للمادة الأولية المحضر منها ولطريقة معالجتها.

س475 : ما هى القواعد (القلويات)؟

ج: هى مواد تتألف جزيئاتها من ايون فلزى ومجموعة أو عدة مجموعات هيدروكسيد. وتتفكك فى المحاليل المائية مكونة أيونات الهيدروكسيل - وتتكون القواعد من تفاعل الفلزات مع الماء أو تفاعل بعض الأكاسيد الفلزية مع الماء.

س476 : ما هو قانون أفوجادرو؟

ج: هو قانون ينص على أن الحجوم المتساوية من الغازات فى ظروف واحدة من الضغط والحرارة تحتوى على ذات العدد من الجزيئات.

س477: ما هو قانون فعل الكتلة؟

ج: هو قانون يبين العلاقة بين كتل المواد المتفاعلة أثناء توازن التفاعلات الكيميائية وهو قانون يسمح بتعين اتجاه السير التلقائى للتفاعل المدروس عند نسبة معينة بين تراكيز المواد المتفاعلة.

س478: ما هو قانون هيس؟

ج: هو قانون كيميائى مضمونه أن كمية الحرارة المنطلقة أثناء أى عملية كيميائية تبقى دوماً واحدة سواء تمت هذه العملية رأساً (مباشرة) أو على عدة مراحل. ولا يتعلق الأثر الحرارى الإجمالى للتفاعل الكيميائى بالطريق الذى تسلكه التفاعلات ولا بالمرحلة الوسيطة وإنما يتوقف على الحالتين الابتدائية والنهائية فقط. وقد اكتشف هيس هذا القانون عام 1840م.

س479: ما هما قانونا دالتون للغازات؟

ج: صاغ دالتون قانونين هامين متخذاً نموذج الغازات المثالية ونص فيهما على مايلى: (1) أن ضغط مزيج من غازات لا تتفاعل مع بعضها البعض كيميائياً يساوى مجموع ضغوطها الجزئية. (2) أن ذوبانية كل مكون من مكونات مزيج غازى فى سائل معين تتناسب مع ضغط هذا الغاز نفسه فقط وليس مع الضغط الكلى للمزيج (ويعنى هذا أن كلاً منهما يتعامل وكأنه فقط هو الغاز الموجود).

س480: ما هى قوانين فاراداي؟

ج: هى القوانين الأساسية للتحليل الكهربى. وهى تنص على أن كمية المادة (t) المتحررة أثناء التحليل الكهربى تتناسب طردياً مع المكافئ الكيميائى (E) وكمية الكهرباء المارة خلال الزمن (t) ويصاغ $[M = \frac{E}{F} \cdot i \cdot t]$ حيث F عدد فارداى، فى شدة التيار.

س481: ما هى قوى فان درفال؟

ج: هى قوى التأثير المتبادل بين الجزيئات وتبلغ طاقتها 0.8-8.16 كيلوجول/ مول.

س482: ما هى طريقة قياس الطيف الكتلى؟

ج: هى طريقة فى دراسة المادة بناء على طيف كتل الذرات والجزيئات الداخلة فى تركيبها

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

وتقوم على فصل الذرات المتأينة أو الجزيئات فى المجالات الكهربائية بحسب قيمة نسبة الكتلة إلى الشحنة ($\frac{M}{E}$) ثم تسجيل النتائج على مسجل المطياف.

س483 : ما هى التوصيلية الكهربائية (الناقلية)؟

ج: هى طريقة كيميائية كهربية فى التحليل تقوم على قياس الناقلية الكهربية للمحاليل وذلك لتعيين تركيز محاليل الأملاح والأحماض والقواعد، ولمراقبة تركيب بعض المحاليل الصناعية.

س484 : ما هو الكابرون؟

ج: هو خيط بولى أميدى يصنع من الكابرو ولاكتام ويستعمل فى صناعة الخبال وشباك الصيد وكذلك فى نسيج الأقمشة وصنع الجوارب النسائية وبعض الاجهزة والأدوات المنزلية.

س485 : ما هو الكاثود (المهبط)؟

ج: هو الإلكترون المتصل بالقطب السالب لمنبع التيار المستمر.

س486 : ما هون الكاروتين؟

ج: هو صبغ يرتقالى اللون. وهو هيدروكربون غير مشبع صيفته الإجمالية ($C_{40}H_{56}$) لا يذوب فى الماء ولكنه يذوب فى المذيبات العضوية ويوجد فى أوراق جميع النباتات وفى الجزر وثمار الورد البرى وغيرها ويعتمد مصدرًا هامًا لفيتامين (A).

س487 : ما هو الكازين؟

ج: هو بروتين معقد - ويعتبر المكون الرئيسى فى الحليب ولا يذوب عمليًا فى الماء والمذيبات العضوية ولكنه يذوب فى المحاليل المائية للأملاح والقلويات ويلعب دورًا هامًا من الناحية الغذائية باعتباره أحد مكونات اللبن والجبن - ويستعمل صناعيًا فى تحضير المواد البلاستيكية والصمغ والغراء والخيط الصناعية.

س488 : ما هو كاشف المجموعة؟

ج: هو الكاشف الذى يعطى مع عدد كبير من الأيونات غير العضوية أو مع أفراد معينة من المركبات العضوية نواتج مميزة (راسب أو غاز أو مادة ملونة) فمثلاً يعتبر كبريتد الأمونيوم $(NH_4)_2S$ كاشفًا للكشيف عن الكاتيونات $(Co^{+2}, Ni^{+3}, Cr^{+3}, Al^{+3}, Fe^{+3})$ فهو يشكل معها رواسب لا تذوب فى الماء.

س489 : ما هو الكاولين؟

ج: هو صخر هش ناتج عن تعرية الميكا والجرانيت ويتكون من معدن الكاولينيت $(Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O)$ وشوائب من الكوارتز وغيره، ويستعمل الكاولين فى إنتاج المواد المقاومة للانصهار الخزف والفخار وكذلك فى صناعة الورق والمطاط والسليكات وإنتاج الكابلات والعطور.

س490 : ما هو الكحول الاثيلى؟

ج: هو سائل عديم اللون ذو طعم حارق درجة غليانه 78 يمتزج بكل من الماء والكحولات والإثيرات والجلسرين . يشتعل بلهب عديم اللون. ونحصل عليه بالتخمير لمواد مثل البطاطس والحبوب والسكريات، ويستعمل فى صناعة الخمور والمذيبات وكمضاد للتجمد وكوقود صاروخي... إلخ.

س491 : ما هى البوليينا؟

ج: هى مادة بلورية عديمة اللون والرائحة تذوب جيداً فى الماء وتعتبر الناتج النهائى لتمثيل البروتينات فى الجسم الحيوانى. وهى تتحلل بفعل الأحماض والقلويات لتعطى النشادر وحض الكربونيك . وتعتبر سماً أزوئياً جيداً، ومادة أولية لصناعة البلاستيك.

س492 : ما هو الكربوراندم؟

ج: هو كربيد السليكون (SiC) الذى يحضر بتسخين مخلوط الفحم والرمل فى فرن كهربائى خاص. وبسبب الروابط التساهمية بين الكربون والسليكون فإن الكربوراندم يتميز بقساوة شديدة ولذا فهو يستخدم فى صناعة حجر الجملخ وأوراق السفرة .

س493 : ما هى الكربوهيدرات؟

ج: هى فصيلة هامة من المركبات العضوية يطلق عليها العوام مجازاً (النشويات). وصيغتها العامة $(C_n(H_2O)_m)$ وهى كحولات ألدهيدية أو كيتونية. منها ما هو بسيط (سكريات حادية) كالجلكوز والفركتوز ، أو ثنائية كالسكروز واللاكتوز ، أو عديدة مثل النشا والسليلوز وتلعب دوراً هاماً فى عملية التمثيل الغذائى وكمادة أولية فى صناعة الكحول والأقمشة والورق.

س494 : ما أهمية مركب كربيد الكالسيوم؟

ج: كربيد الكالسيوم (Ca_2C) حضر لأول مرة بمعرفة (فيولر) عام 1862م بتسخين

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الزنك المسبوك على الكالسيوم مع فحم الكوك. وأهميته الأساسية فى التحويل من المركبات غير العضوية والمركبات العضوية إذ نحصل بتفاعله مع الماء على مركب الأستيلين.

س495 : ما هى الكروماتوجرافيا؟

ج: هى طريقة لفصل وتحليل مخاليط المواد. وتقوم على امتزاز مكونات المخلوط من قبل مازّ معين غالبًا ما يكون السليكا جل أو أكسيد الألومنيوم أو الورق.

س496 : ما هو الكريستال الصخرى؟

ج: هو معدن عديم اللون. وهو من النوع الشفاف من الكوارتز وأحد الأشكال البللورية لأكسيد السليكون ونادرًا ما تصادف فى الطبقة بللورات نقية منه. ويستعمل الكريستال الصخرى فى الحصول على ترددات اهتزازية فوق صوتية، وتستعمل بللوراته فى صناعة العدسات والمناشير والأجهزة البصرية. وبللوراته الملونة تستخدم كأحجار نصف كريمة.

س497 : ما هو الجير (الكلس)؟

ج: هو مركب أكسيد الكالسيوم. وهو مادة بيضاء اللون تمتص جيدًا الماء وثانى أكسيد الكربون، ويحضر بتحميض الحجر الجيرى ($CaCO_3$)، ويستعمل فى صناعة الأسمنت والزجاج وكريد الكالسيوم والحصول على الجير المطفأ.

س498 : ما هو الكلوروفورم؟

ج: هو ثلاثى كلور الميثان، وهو سائل ذو رائحة نفاذة، عديم اللون، لا يذوب فى الماء ولكنه يذوب فى الكحول والإثير ولا يشتعل، كان يستعمل كمخدر فى العمليات الجراحية، ويستعمل حاليًا كمذيب للكافيتشوك والراتنجات وكمادة استخلاص فى الكيمياء التحليلية ويستفاد منه فى صناعة الفريون.

س499 : ما هو الكهرمان؟

ج: الكهرمان مادة صمغية راتنجية نباتية المنشأ تفرزها أشجار الصنوبر وقد تكونت من الحبة الجيولوجية الثالثة. وهى مادة غير بللورية.

س500 : ما هو الكوارتز؟

ج: هو صورة طبيعية من ثانى أكسيد السليكون (SiO_2) وهى الأكثر انتشاراً فى الطبيعة - وقساوة الكوارتز 7 ، وتعرف له عدة ألوان طبيعية منها: البنفسجى والاسود والأصفر الليمونى. وهو ثابت فى مواجهة الاحماض لكنه يتأثر بالقلويات عند التسخين. ويدخل فى صناعة البصريات والهندسة الكهربائية والالكترونية. كما يدخل فى صناعة البورسلين فيؤدى إلى زيادة متانته.

س501 : ما هو الكودايين؟

ج: هو الاثير الميثيل للمورفين - أحد أشباه القلويات التى تستخلص من الأفيون، وهو مسحوق بلورى ابيض يشبه المورفين فى تأثيره الفسيولوجى.

س502 : ما هو الكوكايين؟

ج: هو مركب من أشباه القلويات. يستخلص من أوراق أشجار الكوكا، وهو رديء الذوبان فى الماء ولكنه يذوب جيداً فى المذيبات العضوية ويستعمل كمخدر موضعى فى الطب.

س503 : ما هو الكولسترول؟

ج: هو كحول متعدد الحلقات أحادى الهيدروكسيل من فصيلة الأسترولات. ويوجد فى الأجسام الحية بشكل حر أو على شكل أسترات ويوجد بكثرة فى النسيج العصبى والشحم تحت الجلدى والعصارة الصفراوية. ويسبب اختلال تمثيله فى الجسم نشوء أمراض تصلب الشرايين والتهاب المرارة وغيرها.

س504 : ما هو الكيروسين؟

ج: مزيج من الهيدروكربونات التى تتكون أثناء التقطير المباشر للبترو (180-230 م) وهو سائل شفاف عديم اللون أو اصفر باهت يميل إلى الزرقة - يستعمل كوقود للمحركات النفاثة والجرارات وفى الأغراض الصناعية والمنزلية وكمبيد للحشرات.

س505 : ما هى مركبات السلفا؟

ج: هى مشتقات حمض أميد السولفانيليك ويعرف حتى الآن ستة آلاف مركب منها. ويستخدم نحو عشرين منها مثل السلفاثيازول والسلفاجوانيديين والسلفاديازين فى الطب. وجمعها مساحيق بللورية لونها أبيض مائل للصفرة وعديمة الرائحة عادة

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

وطعمها مر قليلاً. ضعيفة الذوبان فى الماء، لها خاصية القضاء على الجراثيم لذلك تستخدم فى معالجة التهاب اللوز والرتتين والجهاز التنفسى.

س506 : ما هى المستأصلات (المأصّات)؟

ج: هى مواد تستعمل لاستئصال البقايا الغازية فى أجهزة التفريغ لامتصاص الغازات والأبخرة والشوائب الغريبة ، ولهذا الغرض تستعمل مساحيق الفلزات المختلفة.

س507 : ما هو الملفم؟

ج: هو سبيكة صلبة أو سائلة من الفلزات فى الزئبق.

س508 : ما هو المنتول؟

ج: هو مكون أساسى فى زيت النعناع وهو مادة بللورية ذات رائحة مميزة تحضّر من زيت النعناع وتستخدم فى الطب ضد وجع الرأس وكعادة مطهرة أثناء التهابات الأنف والحنجرة.

س509 : ما هى المنشطات؟

ج: هى مواد تضاف إلى المادة الحفازة إما لزيادة درجة نشاطها الحفزى وإما لزيادة انتقائيتها أو ثباتها.

س510 : ما هى شحور التزليق؟

ج: هى مواد مزيجية من الزيوت المعدنية مع مغلفات لها مثل (أملاح الأحماض الدهنية العليا والبارافين) وتستخدم لإضعاف الاحتكاك الميكانيكى بين الأجسام الصلبة المتحركة والمتناسة.

س511 : ما هو المونومر؟

ج: هو المادة الأولية فى صناعة البوليمرات - وهو يمثل الحلقة الواحدة التى بترابطها مع مثيلاتها واتحادها يقوى الربط الكيميائى يتكون البوليمر.

س512 : ما هو الميوزين؟

ج: هو بروتين العضلات وهو يتكون أثناء انفصال جزيء لحمض الفوسفوريك من حمض أدينوزين ثلاثى الفوسفوريك (ATP) مما يؤدى إلى تحرر طاقة تصرف على تقلص العضلات.

س513 : ما هوناتج الإضافة؟

ج: هو مركب جزيئى يتكون عن طريق انضمام الجزيئات بعضها إلى بعض - ويطلق هذا الاسم على المركبات الجزيئة التى تتكون من مواد مشبعة تكافؤيًا.

س514 : ما هى المينا؟

ج: هى مزيج من اللاكيه ومادة صمغية ويستعمل للطلاء ، ومن أنواع المينا نوع يسمى المينا الساخنة وهى طلاء زجاجى الشكل متين تطلّى به السلع المعدنية بغية حمايتها من التآكل أو لأغراض فنية.

س515 : ما هو النايلون؟

ج: خيط صناعى من البوليمرات الأמידية وهو أمتن من الحرير الطبيعى ويستعمل فى صنع الحبال وشباك الصيد والملابس.

س516 : ما هى مواد الدباغة؟

ج: هى مواد كيميائية تستعمل محاليلها المائية لمسح البروتينات الموجودة فى الجلد أو الجيلاتين أو الكازين - وهذه تجعل البروتين متجمدًا غير منتفخ فى الماء - ومواد الدباغة منها ما هو غير عضوى مثل أملاح الشب البوتاسى والألومينومى. ومواد عضوية مثل الفورمالدهيد ودهن الحوت الذى يستخدم أثناء صناعة جلد السمواه.

س517 : ما هى العطور؟

ج: هى مركبات كيميائية عضوية ذات رائحة زكية مميزة تستعمل فى صناعة مواد التجميل والصابون والعطور. وتوجد فى الزيوت العطرية والراتينجات العطرية وغيرها من مخاليط المواد العضوية المعقدة. وأشهرها المتول الطبيعى - أما ما حضر منها صناعيًا فمنها الفانيلين والإندول.

س518 : ما هى المواد الأمورفية (غير البلورية)؟

ج: هى مواد ليس لها شكل بلورى - وتختلف عن البلورات فى أنها لا تكون أوجهًا بللورية عند تشققها وهى ذات خواص واحدة فى جميع الاتجاهات الفراغية وليس لها نقطة انصهار.

س519 : ما هى المواد الفعالة سطحياً؟

ج: هى المواد التى تعمل على خفض درجة التوتر السطحي على السطح الفاصل بين سائلين أو عن سائل وغاز وتستعمل فى التقويم وفى تحضير المستحلبات.

س520 : ما هى ظاهرة التفسفر؟

ج: هى قدرة بعض المواد الكيميائية على تحويل الطاقة الممتصة إلى إشعاع ضوئى - وتنقسم المواد المتفسفرة من حيث النوع إلى مواد متفسفرة لا عضوية ومنها (كبريتيد الزنك المطعم بكاتيون النحاس) وتستعمل فى ملء المصابيح الضوئية وأنايب أشعة الكاثود وصنع الشاشات فى أجهزة أشعة إكس وكأدلة للإشعاع ، أما المواد المتفسفرة العضوية فتستعمل فى عمل الدهانات الوضاعة وإجراء التحاليل الضيائية.

س521 : ما هى موانع التجمد؟

ج: هى مواد تضاف إلى الماء لخفض درجة تجمده بحيث لا يتجمد عند الصفر المئوى، وأشهر هذه المواد مغاليط جليكول الأثيلين أو الجليسرين أو الكحولات الأخرى مع الماء.

س522 : لماذا يستخدم رباعى إثيل الرصاص إلى الوقود؟

ج: هو يضاف بنسبة أقل من 1٪ إلى وقود المحركات لخفض الاحتراق الانفجارى (الفرقة أو الخبط) خلال الاحتراق.

س523 : ما هى موانع الأكسدة؟

ج: هى مواد تضاف لمنع أو إبطاء تفاعل المادة مع الأكسجين الجزيئى، وأهم هذه المواد الهيدروكينون وبيتا نافثول والفاناثايل أمين وغيرها. وأهم استعمالها فى صناعة الدهون والكاوتشوك.

س524 : ما هى أوراق الترشيع؟

ج: هى أوراق مسامية تستعمل على نطاق واسع فى الكيمياء لفصل الجسيمات الصلبة من السائل ولا تترك رماذاً عند احتراقها ، وهى على أنواع ومقاسات مختلفة.

س525 : ما هو وقود الديزل؟

ج: هو الأجزاء المتوسطة والثقيلة الناتجة عن تقطير البترول والتى تستعمل كوقود لمحركات الديزل.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س526 : ما هو الهيموجلوبين؟

ج: هو بروتين معقد يوجد فى الدم وهو المسئول عن نقل الاكسجين من الرئتين إلى الأنسجة ثم حمل ثانى أكسيد الكربون الناتج عن التنفس.

س527 : ما هو اليودوفورم؟

ج: هو مادة بللورية صفراء ذات رائحة قوية مميزة تستعمل فى الطب كمطهر.

س528 : ما هو الهيماتيت؟

ج: هو واحد من أشهر وأهم خامات الحديد (Fe_2O_3) وهو أكسيد الحديد الذى يتراوح لونه من الأسود والفضى الغامق والأحمر النبتى. ويستعمل فى صناعة اللاكية والدهانات كصبغ أحمر، كما يستعمل فى الطباعة والإنشاءات.

س529 : ما هى الهيدرولاز؟

ج: هى مجموعة الأنزيمات التى تحفظ عملية التحلل المائى للمواد العضوية المعقدة لتحويلها إلى مواد أبسط.

س530 : ما هى الهدروكيمياء؟

ج: هى علم يبحث التركيب الكيميائى للمياه الطبيعية والتغيرات التى تطرأ عليه نتيجة للعمليات الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية التى تحدث فى هذه المياه.

س531 : ما هى البوتاسا الكاوية؟

ج: هى مادة هيدروكسيد البوتاسيوم البيضاء وهى مادة استرطابية تمتص الماء من الجو وتكون ما يشبه الحليب ، وهى ذات تأثير قلوئى جدًا وتستخدم فى صناعة الصابون السائل والحصول على مركبات البوتاسيوم المختلفة.

س532 : ما هى الدايبينات؟

ج: هى مركبات عضوية هيدروكربونية غير مشبعة ذات سلسلة مفتوحة تحتوى جزيئاتها على رابطتين ثنائيتين بين ذرات الكربون.

س533 : ما هى الأثيلينات؟

ج: هى هيدروكربونات غير مشبعة صفتها العامة (C_2H_{2n}) وتحتوى جزيئاتها على رابطة ثنائية واحدة وهى مركبات نشطة لتفاعلات الإضافة.

س534 : ما هى الهكسوزات؟

ج: هى سكريات أحادية تحوى ست ذرات من الكربون فى الجزيء الواحد ومنها الجلوكوز والفركتوز وغيرها. وتشارك كل هذه الهكسوزات فى عمليات التخمر المختلفة.

س535 : ما معنى عملية الهدم الكيميائى؟

ج: هى عملية تفكك المواد العضوية فى الجسم الحى مع تحرر كمية من الطاقة كافية وضرورية للقيام بالأنشطة الحيوية فى الجسم. وأهم عملية هدم فى الجسم هى عملية التنفس التى يتم بمقتضاها إنتاج الطاقة اللازمة لممارسة النشاط الحيوى.

س536 : ما هى الهرمونات؟

ج: هى مواد كيميائية فعالة بيولوجياً تتواجد بكميات قليلة جداً فى الجسم وتعمل على تنظيم عمليات التمثيل الغذائى وتفرز فى الغدد الداخلية (كالدرقية، الكظرية، البنكرياس، الخصية... إلخ) ثم تطرح فى الدم والسائل النسيجى، ويؤدى اختلال الهرمونات إلى مشكلات عديدة.

س537 : ما هى نقطة التكافؤ؟

ج: هى النقطة التى تتساوى عندها الأعداد المكافئة للمواد المتفاعلة والموجودة فعلاً فى وسط التفاعل.

س538 : ما هى الميٹافوسفات؟

ج: هى أملاح حمض الميٹافوسفوريك (مثل ميٹافوسفات البوتاسيوم KPO_3 وميٹافوسفات الكالسيوم $Ca(po_3)_2$) وتستعمل كسماد كيميائى للنباتات.

س539 : ما هو ملح جلوير؟

ج: ملح كبريتات الصوديوم المائية ويحضّر صناعياً بتأثير حمض الكبريتيك على ملح الطعام (كلوريد الصوديوم).

س540 : ما هى المغنيسيا؟

ج: هى تسمية قديمة لأكسيد المغنسيوم - وهى مادة تستخدم فى الطب لعلاج الحموضة الزائدة فى المعدة ولعلاج التسمم بالأحماض وغير ذلك.

س541 : ما هو الماغنيتيت؟

ج: هو اسم يطلق على أكسيد الحديد المغناطيسى وهو خام أسود معدنى ذو خواص مغناطيسية يحتوى على نحو 72٪ حديد.

س542 : ما هى المعايرة؟

ج: هى الوسيلة الأساسية المتبعة فى التحليل الكمى الحجمى وهى تتلخص فى أن يضاف تدريجيًا من السحاحة محلول كاشف ذى تركيز معين معلوم إلى المحلول المراد تحليله وتستمر الإضافة حتى بلوغ نقطة التكافؤ.

س543 : ما هو المزدوج الحرارى؟

ج: هو جهاز حساس للحرارة يتألف من شريحتين فلزيتين ملحومتين ببعضهما مثل مزدوجات (البلاتين والروبيديوم) و(البلاتين والأيريديوم) وغيرها. وعند تسخين المزدوج تنشأ بين طرفيه قوة دافعة كهربية تتوقف على نوعى الفلزين ودرجة الحرارة وبالتالي يمكن باستخدام المزدوج فى قياس درجة الحرارة حتى 2000 مئوية.

س544 : ما هى مركبات السليكون العضوية؟

ج: هى مركبات تحتوى فى جزيئاتها على رابطة من السليكون والكربون. وتستعمل فى إنتاج البوليمرات السيليكونية العضوية.

س545 : ما هى مركبات الزئبق العضوية؟

ج: هى مركبات كيميائية تحتوى على ذرة واحدة أو عدة ذرات من الزئبق ترتبط مباشرة بذرات الكربون مثل $(CH_3-Hg-CH_3)$ وتستعمل فى الطب وفى الاصطناع العضوى ومجالات أخرى.

س546 : ما معنى المركب الكيميائى؟

ج: هو مادة مستقلة كيميائيًا تتألف من ذرات العناصر المختلفة وتتميز بتجانسها وثبات تركيبها.

س547 : ما هو أسلوب التبخير لتطهير النباتات؟

هو أسلوب يتم من خلاله تبخير النباتات بغرض القضاء على الجراثيم والحشرات الضارة بها. ويستخدم لذلك أبخرة (الكلوروبيكرين) و(ثنائى كلور الإيثان) - وأبخرة بعض

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

المخاليط مثل ثانى كبريتد الكربون ورابع كلوريد الكربون أو ثانى أكسيد الكبريت مع الفورمالين.

س548 : ما معنى المحلول الحقيقى؟

ج: هو محلول لا يمكن الكشف عن جسيماته بطريقة ضوئية حيث تكون أقطار هذه الجسيمات أقل من 10^{-7} سم.

س549 : ما هى محاليل المعايرة؟

ج: هى المحاليل ذات التركيز المعلوم التى يتم باستخدامها معرفة تركيزات المحاليل مجهولة التركيز وذلك باستخدام أسلوب المعايرة الحجمية.

س550 : ما أشهر مبيدات الجراثيم؟

ج: أشهرها الهالوجينات وأكاسيد النيتروجين وأكسيد الكلور وفوق أكسيد الهيدروجين ومركبات النحاس والفينول والكحولات والمضادات الحيوية.

س551 : ما مضمون مبدأ لوشاتيليه؟

ج: إذا تعرضت جملة متوازنة (نظام كيميائى فى متوازن) لمؤثر خارجى يسبب تغييراً فى ظرف من ظروف النظام فإن التوازن ينزاح فى الاتجاه الذى يؤدى إلى جعل أثر هذا التغيير أقل ما يمكن.

س552 : ما هو المالتاز؟

ج: هو إنزيم يحفز تفاعل التحلل المائى لسكر المالتوز بحيث يعطى جزيئين من الجلوكوز. ويوجد هذا الإنزيم فى اللعاب والعصارة المعوية والدم والكبد وتحتوى الخمائر على كمية كبيرة منه.

س553 : ما هى اللواقط (الليجاندات)؟

ج: هى جزيئات أو أيونات ترتبط مع الأيون المركزى فى المركب المعقد. (Complex)

س554 : ما هى أشهر البلاستيكات المفلورة؟

ج: أشهرها التيفلون (رباعى فلور وإيثلين) والفلوروتن (أحادي كلور ثلاثى فلور الإيثلين).

س555 : ما هو الكوارتزيت؟

ج: هو صخر يتألف من الكوارتز (95-98%) ويستعمل كمادة حشو لأبراج التفاعل

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

والآمتزاز فى صناعة حمض الكبريتيك والنيتريك والهيدروكلوريك كما يستخدم فى صناعة الطوب المقاوم للحرارة.

س556 : ما معنى الكلورة؟

ج: هى عملية تفاعل كيميائى تهدف إلى إدخال الكلور فى تركيب جزيئات المركبات العضوية، وتطبق على نطاق واسع فى الصناعة الكيميائية.

س557 : ما هو الكلوروبكرين؟

ج: هو مركب ثلاثى كلورونيتروميثان (CL_3CNO_2) وهو سائل ذو رائحة حادة مميزة له تأثير خناق مسيل للدموع ويستخدم كمبيد حشرى.

س558 : ما هو الكاوتشوك الأيزوبرينى؟

ج: هو كاوتشوك صناعيًا يحضر بيلمرة الأيسوبرين فى وجود مواد حفازة كفلز الليثيوم أو فوق الأكاسيد، وهو يختلف عن غيره من أنواع الكاوتشوك الأخرى فى أنه يتصف بلصوقة عالية وليونة أقل قليلاً من الكاوتشوك الطبيعى.

س559 : ما هو الكافيين؟

ج: هو أحد أشباه القلويات ويوجد فى أوراق الشاي وبذور القهوة وهو عبارة عن بللورات بيضاء مرة الطعم بلا رائحة وتستعمل أملاحه فى الطب فى تنشيط وتنبيه الجهاز العصبى المركزى.

س560 : ما هو الكافور Camphor؟

ج: هو مادة بللورية عديمة اللون ذات رائحة مميزة لا تذوب فى الماء ولكنها تذوب فى المذيبات العضوية يحصل عليها من شجر الكافور وتحضر صناعيًا من زيت التربينينا وتستعمل فى الطب.

س561 : ما هو كاشف نسلر؟

ج: هو محلول $K_2(HgI_4)$ فى KOH وهو يعطى راسبًا أحمر مميزًا عند تفاعله مع النشادر وأملاح الأمونيا.

س562 : ما هى القلفونية؟

ج: هى راتينج صلب شفاف يشبه الزجاج وذو لون أصفر فاتح يوجد فى المستخلصات

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الناجمة عن أشجار الصنوبر وهو يبقى بعد فصل التريبتينا من الراتنجات. ولا تذوب القلفونية فى الماء ولكنها تذوب فى المذيبات العضوية. وتستخدم القلفونية فى صناعة الصابون وأنواع من اللاكيه والشحوم والمنظفات.

س563 : ما هو القطران؟

ج: هو كتلة راتنجية سوداء تبقى بعد تقطير الأجزاء الخفيفة ومعظم الأجزاء الزيتية من البترول ، ويستعمل فى تعبيد الطرق وتشحيم الآليات وصناعة شحوم التزليق... إلخ.

س564 : ما هو الفولاذ الذى لا يصدأ؟

ج: هو فولاذ يحتوى على أكثر من 12% كروم وهو يتصف بمقاومة عالية للتآكل والصدأ. ويستعمل فى الصناعات الكيميائية والتعدين والآلات والطائرات والأدوات المنزلية.

س565 : ما هو الفوكسين؟

ج: هو بللورات خضراء رمزها الكيميائى $(C_{20}H_{20}N_3Cl)$ وهى ذات بريق معدنى تذوب فى الماء مكونة محاليل لونها أحمر أرجوانى غير ثابت فى الضوء ويستعمل فى صناعة بعض الأصباغ الحمضية.

س566 : ما هو فوق أكسيد الهيدروجين؟

ج: هو ما يسمى ماء الأكسجين (H_2O_2) وهو سائل لزج عديم اللون وذو رائحة معدنية يمتزج بالماء بجميع النسب وهو عامل مؤكسد ومختزل فى نفس الوقت ويستعمل فى إزالة ألوان الأخشاب ، ومحاليل المركزة تسبب حروقاً جلدية.

س567 : ما هو الفوسفين؟

ج: هو مركب فوسفيد الهيدروجين (PH_3) وهو غاز سام جداً يشكل فى المحاليل أملاح الفوسفونيوم مثل (PH_4) .

س568 : ما هو الفانيلين؟

ج: هو مركب كيميائى يعتبر مشتقاً من البنزالدهيد وهو على شكل بللورات إبرية عديمة اللون لها رائحة الفانيليا . درجة انصهارها 81-83م - ويدخل الفانيلين فى العديد من الصناعات الغذائية والمستحضرات الطبية.

س569 : ما هى العناصر الغذائية؟

ج: يقصد بها العناصر التى تدخل بالضرورة فى تغذية النباتات باعتبارها بدورها مصنع الغذاء وهى عناصر النيتروجين والفوسفور والكبريت والبوتاسيوم والمغنسيوم والكالسيوم كما ينسب إليها الكربون والأكسجين والهيدروجين.

س570 : ما هى عناصر ما بعد اليورانيوم؟

ج: هى عناصر كيميائية مشعة تقع بعد اليورانيوم فى الجدول الدورى ويبدأ عددها الذى من 93 فما فوق وينتمى معظمها (93-103) إلى الأكتينيدات. وفترة عمر النصف لها قصير وأقل كثيرًا من عمر الأرض لذلك لا تصادف فى الطبيعة وإنما تحضر صناعيًا فقط.

س571 : ما هى الصيغة البنائية؟

ج: هى تمثيل شرطى لبناء جزيئات المركبات الكيميائية يأخذ بعين الاعتبار الوضع الهندسى للذرات. وهى طريقة تتميز عن الصيغة التجريبية فى كونها تبين نوع الروابط بين الذرات فى الجزيء وتوضح تكافؤ كل ذرة منها.

س572 : ما هى السليومين؟

ج: هى سبيكة من الألومنيوم والسليكون تزيد فيها نسبة السليكون عن 14% وهى شديدة الصلابة ولكنها أخف من الفولاذ ويمكن استعمالها فى الكبس بسهولة لذلك تصنع منها أجسام المواتير والمكابس وعلب السرعات.

س573 : ما هو سلم القساوة؟

ج: هو ترتيب سلمى متصاعد لقساوة بعض المواد الطبيعية على عشر درجات ، مبنى على مبدأ أن الجسم الأقسى يترك أثرًا على الجسم الأقل قساوة منه. لذلك يبدأ هذا السلم كالآتى: تلك - جبس - كالسيت - فليوريت - أباتيت - اورتوكلاز - كوارتز - توباز - كورندم - ماس.

س574 : ما هو السرين؟

ج: هو حمض أمينى $(CH_2(OH)-CH(NH_2)COOH)$ هو حمض (ألفا - أمينو - بيتا هيدروكسى البروبيونيك) الذى يدخل فى تركيب البروتينات النباتية والحيوانية

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

ويوجد فى الكازين (المادة البروتينية فى الحليب) وهو يتحول فى الكبد إلى سيستين.

س575 : ما هى سبيكة وود؟

ج: هى سبيكة تتكون من البزموت (50%) والرصاص (25%) والقصدير (12.5%) والكادميوم (12.5%) وهى ذات درجة انصهار أقل من 70 درجة تستعمل فى صنع النماذج والتماثيل وملء الفراغات أثناء اللحامات.

س576 : ما هو زيت الفيوزيل؟

ج: هو مادة زيتية كحولية تنتج عند التخمر الكحولى وتحتوى على مزيج من الكحولات من C_3H_7OH إلى $C_5H_{11}OH$ ويمكن بالتقطير فصل الكحولات منها على انفراد مثل الكحول الأيسوأمبلى والكحول الأيزوبيوتيل.

س577 : ما هو زيت السولار؟

ج: هو جزء مرتفع الغليان ينتج عن التقطير المباشر للبترول يستعمل كوقود لمحركات الديزل التى تتصف بعدد دورات متوسط مثل الجرارات والسفن وغيرها. وتستخدم كسائل تزليق وتبريد وذلك فى مجال التعدين.

س578 : ما هو الزركون؟

ج: هو معدن طبيعى يتكون من أورثوسيليكات الزركونيوم ($ZrSiO_4$) مع شوائب الهافنيوم ويدخل فى صناعة الزجاج العلمى الثابت حرارياً وكيميائياً.

س579 : ما هو الدياتوميت؟

ج: هو حجر مكون من هياكل وأعشاب ونباتات مائية تدعى الدياتومات ويستعمل فى البناء والفصل المائى البترولى.

س580 : ما هو البورسلين؟

ج: هو مادة خزفية متراصة لا تسمح بنفاذ الماء والغازات وهى مادة شفافة تحضر بتحميض الكاولين والكوارتز ولا يتأثر بالأحماض عدا فلوريد الهيدروجين لذلك يستعمل فى الصناعة الكيميائية والتعدين وصنع العوازل والأواني المنزلية والمخبرية والسلع الفنية.

س581 : لماذا يحدث تقلص العضلى؟

ج: لأن المجهود يستهلك جزءاً كبيراً من النشا الحيوانى (الجليكوجين) من العضلات

● = ✓ = 888 سؤال وجواب فى الكيمياء = ✓ = ●

ويتفكك إلى حمض اللاكتيك الذى يؤدي تراكمه بالعضلات إلى الإحساس بالتعب والإرهاق وحدوث التقلص العضلى.

س582 : ما هو حمض النمليك؟

ج: هو حمض الفورميك ورمزه الكيميائى (HCOOH) وقد سمي حمض النمليك لأنه استخلص لأول مرة من النمل، ويوجد فى أوراق الشجر وجسم النمل، وهو سائل سام عديم اللون له رائحة نفاذة. وهو يحمل خواص الأحماض التقليدية إضافة لخواص الألدهيدات.

س583 : ما هو حمض البيكريك؟

ج: هو حمض ثلاثى نيتروفينول. وهو مادة بللورية صفراء اللون تستعمل أملاحه كمواد متفجرة ولتقدير البوتاسيوم والصوديوم فى التحليل الكيميائى.

س584 : ما هو حمض البوريك؟

ج: هو حمض ضعيف عبارة عن بللورات عديمة اللون ولا رائحة لها تستعمل كسماد فى الزراعة وكهادة معقمة فى الطب. ويستخدم معملياً فى تحضير المحاليل المنظمة.

س585 : ما هو حمض البالميتك؟

ج: يسمى حمض النخيل لأن النخيل هو المصدر الرئيسى له ، وهو أكثر أنواع الأحماض العضوية انتشاراً ويحضر بتصبن زيت النخيل.

س586 : لماذا تكون الذرة متعادلة كهربياً؟

ج: لأن عدد الشحنات السالبة (الإلكترونات) التى تدور حول نواتها يساوى عدد الشحنات الموجبة المتمركزة فى هذه النواة (البروتونات).

س587 : علل استقرار المدارات الإلكترونية؟

ج: لأن الإلكترونات تقع أثناء حركتها فى هذه المدارات تحت تأثير قوتين هما: قوة الجذب الكهربى الناشئة عن اختلاف شحنة الإلكترون السالبة عن شحنة النواة (الموجبة)، ومن جانب آخر ، قوة الطرد المركزى الناشئة عن الحركة السريعة للإلكترون.

س588 : ما هو عدد الكم الرئيسى؟

ج: هو عدد يعبر عن مستوى الطاقة الذى يتواجد فيه الإلكترون ويتخذ عدد الكم الرئيسى الرقيم (1-7) مقابلاً للحروف الرمزية (K.L.M.N.O.P.Q).

س589 : ما هو الكوانم؟

ج: هو كمية الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى أو العكس.

س590 : ما هو مبدأ عدم اليقين؟

ج: هو مبدأ يقرّ باستحالة تعيين كل من سرعة الإلكترون وموضعه فى وقت واحد لأن التقنية المستخدمة فى قياس أحدهما لابد أن تؤثر فى الآخر.

س591 : ما هو مبدأ دى براولى؟

ج: كل جسم متحرك تصاحبه حركة موجية لها بعض خصائص الموجات الضوئية.

س592 : ما هو عدد الكم الثانوى؟

ج: هو عدد يحدد مستويات الطاقة الفرعية فى المستوى الرئيسى الواحد. ويساوى رقم مستوى الطاقة الرئيسى التابع له.

س593 : ما هو عدد الكم المغزلى؟

ج: هو العدد الذى يحدد اتجاه حركة الإلكترون المغزلية حول محوره. وقد تكون الحركة مع اتجاه عقارب الساعة أو عكسها.

س594 : ما هو مبدأ البناء التصاعدى؟

ج: ينص المبدأ على أنه لابد أن تملأ مستويات الطاقة الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى.

س595 : ما هى قاعدة هوند؟

ج: هى قاعدة حاكمة فى التوزيع الإلكترونى تنص على أنه لا يحدث ازدواج بين إلكترونين فى مستوى فردى واحد إلا بعد أن يتم شغل أوربيتالاته المستقلة فرادى.

س596 : ما هو طول الرابطة فى المركبات الكيميائية؟

ج: هو المسافة بين نواتى الذرتين المتحدتين فى طرفى الرابطة.

س597 : لماذا يكون نصف قطر أيون الحديد III أقل من أيون الحديد II؟

ج: لأن أيون الحديد III يحتوى على عدد أقل من الإلكترونات فى مقابل ذات العدد فى البروتونات فى النواة مما يسبب انكماشاً أكبر للسحابة الإلكترونية وبالتالى نقصان نصف القطر.

س598 : ما هو جهد التآين؟

ج: هو مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أو فصل أقل الإلكترونات ارتباطاً بالذرة المفردة وهى فى الحالة الغازية.

س599 : ما هو الميل الإلكتروني؟

ج: هو مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكترونًا لى تتحول إلى أيون سالب.

س600 : لماذا تسمى الفلزات (كهروموجبة)؟

ج: لأنها أميل إلى فقد إلكترونات التكافؤ الخارجية لتتحول إلى كاتيونات موجبة الشحنة.

س601 : لماذا تسمى اللافلزات (كهروسالبة)؟

ج: لأنها أميل إلى اكتساب إلكترونات من الوسط المحيط لتتحول إلى أنيونات سالبة الشحنة.

س602 : ما هو عدد التأكسد؟

ج: هو عدد يمثل الشحنة الكهربية (الموجبة أو السالبة) التى تبدو على الأيون أو الذرة فى المركب سواء كان المركب أيونيًا أو تساهميًا.

س603 : ما معنى الأكسدة فى مفهوم عدد التأكسد؟

ج: الأكسدة هى عملية فقد إلكترونات ينتج عنها زيادة فى الشحنة الموجبة؟

س604 : لماذا يكون كلوريد الصوديوم موصلًا جيدًا للكهرباء فى حين لا يكون كلوريد الألومنيوم كذلك؟

ج: لأن فرق السالبية الكهربية بين أيونات الكلور والصوديوم أكبر من (1.7) مما يجعله مركبًا أيونيًا صرفًا فيكون موصلًا جيدًا للكهرباء. وأما كلوريد الألومنيوم فإن فرق السالبية بين أيوناته (1.5) مما يجعله أقرب إلى صفات المركبات التساهمية منه إلى الأيونية، فيكون توصيله الكهربى محدودًا.

س605 : لماذا تنصهر المركبات الأيونية عند درجات حرارة مرتفعة؟

ج: لأن الطاقة الحرارية المطلوبة لتكسير الشبكة البلورية من أيونات المركبات الأيونية تكون كبيرة حتى يحدث الانصهار وبالتالي ترتفع درجة الانصهار.

س606 : من هو مكتشف قاعدة الثمانية؟

ج: هما لويس وكوسيل 1916 وتسمى النظرية الإلكترونية للتكافؤ وتنص على أنه (تميل الذرات للوصول إلى التركيب الثمانى).

س607 : لماذا يتخذ جزء الميثان الشكل الهرمى فراغياً؟

ج: لأنه أكثر الأشكال استقراراً بسبب تباعد ذرات الهيدروجين كأكثر ما يكون التباعد

عندما تكون الزوايا بينها وبين بعضها مروراً بذرة الكربون المركزية 109.28

س608 : ما الفرق بين الرابطة سيجما والرابطة باى؟

ج: فى الرابطة سيجما. يكون الاتحاد من خلال تداخل الرأس بالرأس أى تداخلاً محورياً

(خطياً). أما فى الرابطة باى فيكون الاتحاد من خلال التداخل بالجانب (تداخلاً

متوازياً).

س609 : لماذا لا تذوب الزيوت فى الماء؟

ج: لأن الماء مذيب قطبى ونتيجة لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته فهو يمنع انتشار

جزيئات الدهون خلالها فلا تذوب الزيوت والدهون فى الماء.

س610 : لماذا تنصهر المواد العضوية بسهولة؟

ج: نظراً لضعف قوى الترابط بين جزيئاتها لخلوها من الروابط الأيونية. مما يسهل عملية

تكسير الروابط بين الجزيئات بكمية قليلة من الطاقة.

س611 : لماذا تكون عناصر الأقلء أكثر الفلزات ليونة واقلها فى درجة الانصهار؟

ج: عناصر الأقلء هى الصوديوم والبوتاسيوم والروبيديوم والسييزيوم والفرانسيوم

والليثيوم. وهى تتميز بوجود إلكترون واحد فى مستوى طاقتها الخارجى مما يجعلها لينة

بضعف الرابطة الفلزية من الذرات. ويجعلها أسهل فى الانصهار مما يقلل درجة حرارة

الانصهار.

س612 : لماذا يستخدم السيزيوم فى صناعة الخلايا الكهروضوئية؟

ج: لأن جهد التأين لفلز السيزيوم قليل جداً مما يجعل كمية ضئيلة من الضوء كفيلة بتحرير

الإلكترونات من فلز السيزيوم مما يوصل تياراً كهربياً.

س613 : ما هو أسلوب الكشف الكيميائى الجاف؟

ج: هو الكشف عن أنواع العناصر فى أملاحها وذلك باستخدام لهب بنزن غير المضيء حيث

تستخدم بللورات قليلة على سلك من البلاتين وتوضع فى المنطقة غير المضيئة من

اللهب وتراقب الألوان الناتجة (أصفر ذهبى - صوديوم) (بنفسجى فاتح - بوتاسيوم)

(قرمزى - ليشيوم) .. إلخ .

س614 : كيف يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم فى تنقية جو الغواصات؟

ج: يتفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع ثانى أكسيد الكربون الجوى فى وجود عامل حفاز (كلوريد النحاسيك) ليكون كربونات البوتاسيوم مع انطلاق الأكسجين مما يزيد نسبة الأكسجين فى الجو المغلق ويقلل نسبة ثانى أكسيد الكربون.

س615 : ما هو سياناميد الكالسيوم؟

ج: هو سهاد آزوتى يخلق من تفاعل النيتروجين مع كبريد الكالسيوم بواسطة القوى الكهربى ويتحلل سياناميد الكالسيوم بالماء ليعطى الأمونيا.

س616 : لماذا لا يستخدم حمض الكبريتك فى تخفيف النشادر؟

ج: لأنه يتفاعل معها مكوناً كبريتات الأمونيوم.

س617 : ما هى طريقة هابوط بوش لتصنيع النشادر؟

ج: هى طريقة صناعة ابتكرها كارل بوش وحاز بسببها على جائزة نوبل 1931 وهى تعتمد على فكرة العالم الألمانى أيضاً فرسيتر هابر والتى حصل بسببها كذلك على جائزة نوبل عام 1918 - وتعتمد على خلط غازى الهيدروجين والنيتروجين بنسبة حجمية (3:1) فى وجود عامل حفاز وتحت ضغط مع سحب السائل المتكون أولاً بأول.

س618 : ما هو الماء القوى؟

ج: هى تسمية قديمة لحمض النيتريك الذى حضّره جابر بن حيان من تسخين وتقطير ملح البارود (نترات البوتاسيوم) مع الزاج الأخضر (كبريتات الحديدوز) فنتج عن ذلك حمض النيتريك وأسموه (الماء القوى).

س619 : ما هى ظاهرة الخمول الفلزى تجاه بعض الأحماض؟

ج: هى ظاهرة تحدث نتيجة للتفاعل الأولى بين الفلز والحمض وتكون طبقة غير مسامية عازلة تمنع استمرار تأثير الحمض على الفلز فيسمى الفلز ذو الطبقة العازلة فلزاً خاملاً تجاه الحمض.

س620 : لماذا تصنع هياكل الصواريخ والطائرات الأسرع من الصوت من فلز التيتانيوم؟

ج: نظراً لمقاومته للتآكل وقدرته على تحمل الحرارة العالية الناشئة من احتكاك أجسام الصواريخ والطائرات بالغلاف الجوى.

س621 : لماذا يقاوم الكروم العوامل الجوية؟

ج: لأن حجم أكسيد الكروم الناتج عن تفاعل الكروم مع أكسجين الهواء الجوى يكون أكبر من حجم الكروم نفسه فيكون طبقة عازلة تسبب خمولاً للفلز عن استمرار تفاعله مع الهواء بمكوناته.

س622 : لماذا نستخدم كلوريد الكوبلت فى صناعة الحبر السرى؟

ج: لأن لون المحاليل المخففة منه شفاف أو وردي فاتح فلا يظهر فى الكتابة ، ولكن عند تسخين الكتابة بالكمى مثلاً يتم نزع ماء التبخر فيتحول إلى اللون الأزرق الغامق (تظهر الكتابة زرقاء).

س623 : ما هى العناصر الانتقالية؟

ج: هى العناصر التى تكون فيها أوربيتالات المستويات الفرعية (d ، f) مشغولة ولكنها غير ممتلئة سواء فى الحالة الذرية أو أى من حالات الأكسدة.

س624 : ما هى المواد البارامغناطيسية؟

ج: هى المواد التى تجذب نحو المجال المغناطيسى الخارجى نتيجة لوجود إلكترونات مفردة - حيث ينشأ عن هذه الإلكترونات مجال مغناطيسى صغير يجعل المادة كأنها مغناطيس يجذب للمجال المغناطيسى الخارجى.

س625 : ما هى المواد الدايا مغناطيسية؟

ج: هى مواد زدوج إلكتروناتها كلها فى أوربيتالاتها حول النواة فلا ينشأ عنها مجال مغناطيسى كلى وبالتالي لا تتأثر بالمجال المغناطيسى الخارجى.

س626 : لماذا تظهر المركبات الكيميائية ملونة؟

ج: لأن التلوين ينشأ عن إثارة الإلكترونات إلى مستويات طاقة أعلى بامتصاص جزء من الضوء المرئى (الأبيض) فتظهر المادة باللون المتمم للجزء الممتص مثلاً إذا امتصت اللون الأزرق تظهر برتقالية وإذا امتصت الأحمر تظهر زرقاء مخضرة وهكذا.

س627 : ما هى عملية التليد؟

ج: هى عملية من عمليات معالجة الحديد تستهدف تجميع جسيمات خام الحديد الناعمة فى أحجام أكبر وأكثر امتلاء وتجانساً بحيث يسهل اختزالها للحصول على الحديد منها.

س628 : ما هو الحديد الغفل؟

ج: هو الحديد الناتج عن الفرن العالى ويحتوى على 95% حديد و4% كربون وكميات قليلة من السيليكون والمنجنيز والفوسفور والكبريت ويستخدم للحصول على الحديد الصلب.

س629 : بماذا تمتاز السبائك عن الفلزات النقية؟

ج: تمتاز بالصلابة والقوة الميكانيكية والمتانة ومقاومة الصدأ وبعض الخواص الكهربائية والمغناطيسية.

س630 : ما أشهر طرق تحضير السبائك؟

ج: تحضر السبائك إما بطريقة الصهر حيث تصهر الفلزات مع بعضها بالنسب المطلوبة ثم يترك الصهير ليجمد تدريجياً ، أو بطريقة الترسيب الكهربى من محلول يحتوى على أيونات الفلزات المراد سبكها سوياً.

س631 : ما المقصود بالسبائك الاستبدالية ، وما أمثلها؟

ج: هى سبائك استبدلت فيها ذرات الفلز فى الشبكة الفلزية بذرات فلز آخر مضاف ، ومن أمثلتها سبيكة الحديد والكروم فى الصلب الذى لا يصدأ وسبيكة النحاس والذهب.

س632 : ما معنى جلفنة الصلب؟

ج: يعنى غمسه فى الخارصين المنصهر.

س633 : لماذا تستقر نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء؟

ج: لأن ما ينتج منه عن تنفس الكائنات الحية يعاد استهلاكه فى عمليات البناء الضوئى التى تقوم بها النباتات فيظل تركيزه أو نسبته فى الهواء رقماً ثابتاً.

س634 : لماذا تثبت نسبة السكر فى دم الأصحاء؟

ج: لأنه فى الإنسان السليم (غير المريض) يعمل الكبد على اختزان الزائد من السكر الموجود فى (الدم فى صورة جلوكوز) فى الكبد (فى صورة نشا حيوانى) وعند الحاجة إليه مع الإجهاد أو التعب العضلى يعيد تحويله مرة أخرى من نشا حيوانى إلى جلوكوز. فتظل النسبة ثابتة 80-120 ملليجرام / 100 سم³.

س635 : ما هو التفاعل الكيميائى التام؟

ج: هو التفاعل غير الانعكاسى أى الذى يحدث فى اتجاه واحد بحيث لا تعود النواتج لتتفاعل مع بعضها مرة أخرى لإنتاج نفس المتفاعلات.

س636 : متى يصل التفاعل الانعكاسى للاتزان؟

ج: يصل التفاعل الانعكاسى للاتزان عندما يكون كلا التفاعلين (الطردى والعكسى) لهما نفس معدل التفاعل مما يظهر التفاعل فى حالة اتزان وكأن كلا التفاعلين قد توقف عن التهادى.

س637 : ما معنى معدل التفاعل الكيميائى؟

ج: يعنى مقدار التغير فى تركيز المواد المتفاعلة فى وحدة الزمن.

س638 : ما هى التفاعلات اللحظية؟

ج: هى التفاعلات الشديدة السرعة خارقة المعدل والتى يمكن اعتبارها تكتمل فى لحظة واحدة ومنها الاتحاد الأيونى لتكوين الأملاح (الرواسب) مثل تفاعل كلوريد الصوديوم ونترات الفضة الذى يعطى راسباً أبيض من كلوريد الفضة.

س639 : ما مضمون قانون فعل الكتلة؟

ج: ينص على أنه عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائى طردياً مع حاصل ضرب تركيزات المواد المتفاعلة (التفاعلات).

س640 : لماذا تحفظ المواد الغذائية فى الثلاجات؟

ج: لأن ذلك يبطئ من سرعة التفاعلات الخاصة بالتحلل والتعفن مما يمنع فساد الأغذية المحفوظة.

س641 : لماذا تستخدم أوانى الضغط (البرستو) فى الطهى؟

ج: لأن هذه الأوانى تزداد فيها نسبة الضغط الواقع على الطعام خلال عملية الطهى مما يساعد على زيادة معدل التفاعلات التى تؤدى لنضج الطعام فى وقت قصير.

س642 : ما هى العوامل الحفازة؟

ج: هى مواد قادرة على زيادة معدل (سرعة) التفاعل الكيميائى دون أن تتغير هى نفسها.

س643 : يزداد توصيل حمض الخليك للكهرباء بالخفيف؟

ج: لأن الحمض غير تام التأين ويزداد تأينه بالتخفيف مما يزيد من تركيز الأيونات (حاملات الشحنة) وبالتالي تزداد الموصلية الكهربائية للحمض المخفف.

س644 : ما هو الحاصل الأيونى للماء؟

ج: هو حاصل ضرب تركيزي أيون الهيدروجين وأيون الهيدروكسيل الناتجين عن تأين الماء ويساوى 10^{-14} مول/ لتر.

س645 : ما هو التحليل الكيميائى الوصفى؟

ج: هو تحليل يهدف على التعرف إلى نوع المادة ومكوناتها سواء كانت ملحًا بسيطًا أو مخلوطًا من عدة مواد ونوع المجموعات الوظيفية أو الشقوق الحمضية أو القاعدية ونوع العناصر فيها.

س646 : ما المقصود بالتحليل الكمي؟

ج: هو تحليل يهدف إلى تقدير نسبة كل جزء من مكونات المادة تحت الدراسة تقديرًا كميًا دقيقًا.

س647 : ما هو قانون فاراداي الأول؟

ج: هو أول قوانين الكيمياء الكهربائية وينص على أنه تتناسب كمية التحلل الكيميائى الناتجة عن مرور تيار كهربائى فى محلول ، أى كمية المادة المتكونة أو المستهلكة - تناسبًا طرديًا مع كمية الكهرباء المارة فى المحلول.

س648 : ما هو قانون فاراداي الثانى؟

ج: هو تناسب كتل المواد المتكونة أو المستهلكة بواسطة كمية واحدة من الكهرباء تناسبًا طرديًا مع الأوزان المكافئة لهذه المواد.

س649 : ما هو الأساس الذى رتب عليه العناصر فى السلسلة الكهروكيميائية؟

ج: رتب هذه العناصر فى السلسلة الكهروكيميائية على أساس تنازلى بالنسبة لجهود التأكسد القياسية بحيث تكون كل عنصر أنشط من العنصر الذى يليه ويمكن أن يحل محله فى أملاحه.

س650 : لماذا تقل شدة التيار المستمد من المركب الرصاصى عند استعماله لمدة طويلة؟

ج: نظرًا لاستنفاد ثانى أكسيد الرصاص مما يستلزم إعادة شحن المركب مرة أخرى.

س651 : ما الفرق بين تفريغ البطارية وشحنها؟

ج: التفريغ تفاعل كهروكيميائى تلقائى بمجرد دخول البطارية فى دائرة التوصيل ، أما الشحن فهو تفاعل غير تلقائى يحتاج طاقة خارجية تستهلك فى إحداث التفاعل الكهروكيميائى وتكون البطارية خلال الشحن مجرد خلية إلكتروليتيية.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س652 : ما هى نظرية القوة الحيوية لبرزيليوس؟

ج: نظرية قديمة كانت تفسر تكون المواد العضوية فى الكائنات الحية بوجود ما اسماه بالقوة الحيوية داخل خلية الكائنات الحية هى التى تعمل على تخليق هذه المواد.

س653 : لماذا يتطاير الاثير فى درجة حرارة الجو؟

ج: لأن الاثير مركب عضوى تساهمى يخلو من أية روابط هيدروجينية وكتلته الجزيئية صغيرة مما يجعله سهل التطاير.

س654 : مريتكون الغاز الطبيعى؟

ج: يتكون من الميثان والإيثان والبروبان وكميات ضئيلة من الهيدروكربونات الأخرى.

س655 : لماذا يستخدم الغاز الطبيعى كوقود؟

ج: لأنه قابل للاشتعال لينتج عن اشتعاله كمية من الطاقة الحرارية العالية.

س656 : لماذا تعتبر الخمور من البتروكيماويات؟

ج: لأنها تتكون أساسًا من الكحول الإيثيل الذى يحضر بدوره من غاز الإيثان وهو مشتق ببتروكيماوى.

س657 : لماذا يستخدم الأسيثيلين فى اللحام؟

ج: لأنه يحترق مع الهواء احتراقًا كاملاً فى وفرة من الأكسجين ليعطى لهب الأوكسى أسيثيلين وحرارة 2600 تستخدم لقطع المعادن واللحام على السواء.

س658 : ما هى الهدرجة الحفزية؟

ج: هى عملية إضافة الهيدروجين للمركبات غير المشبعة فى وجود مواد حفازة مثل النيكل المجزأ.

س659 : ما هو الكحول المطلق؟

ج: هو كحول خال من الماء تمامًا (100%) ويتم الحصول عليه من كحول (96%) بغليه مع الجير لعدة ساعات تحت مكشف راد فنحصل على كحول (99.5%) ثم يتقطر الكحول (99.5%) فوق فلز الكالسيوم.

س660 : ما هو الكحول المحول؟

ج: هو كحول أضيفت إليه بعض المواد لتغير من خواصه وذلك مثل المواد السامة والمواد كريهة الرائحة والأصباغ. وتضاف هذه الإضافات لمقاومة انتشار تعاطى الخمور.

● = ✓ ===== 888 سؤال وجواب فى الكيمياء ===== ✓ = ●

س661 : كيف يكشف عن الماء فى الكحول عملياً؟

ج: بواسطة التوتيا البيضاء (كبريتات النحاس اللامائية) فاذا تكون لون أزرق دل ذلك على وجود الماء (لتكون كبريتات النحاس المائية الزرقاء).

س662 : لماذا تذوب الكحولات فى الماء ولا تذوب فى البنزين؟

ج: لأن قاعدة الإذابة تنص على أن المتشابهات يذيب بعضها بعضاً. وبالتالي فإن الكحول وهو مركب قطبى لوجود مجموعة الهيدروكسيل (OH) به روابط هيدروجينية. لذلك فهو يذوب فى الماء (HOH) الذى يحتوى على نفس الروابط ولا يذوب فى البنزين لخلوه منها.

س663 : لماذا تستخدم الإسترات كمكسبات للطعم والرائحة؟

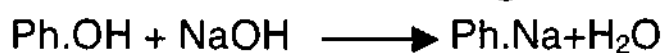
ج: لأن للكثير منها رائحة ذكية تشبه روائح الفواكه حيث تشبه رائحة إستراسيتات الأميل رائحة الموز ورائحة إستريوتيلات الأميل له رائحة المشمش وأسترفورمات الأميل له رائحة البرقوق... وهكذا.

س664 : لماذا يغلى الإيثيلين جليكول فى درجة أعلى من غليان الإيثانول؟

ج: نظراً لوجود مجموعتى هيدروكسيل فى الاثيلين جليكول ومجموعة واحدة من الهيدوكسيل فى الإيثانول. وبالتالي فإن قوة الرابطة الهيدروجينية بين الجزيئة فى الاثيلين جليكول أقوى منها فى الإيثانول.

س665 : لماذا تسلك الفينولات فى تفاعلاتها سلوك الأحماض؟

ج: بسبب الرنين إلالكترونى لإللكترونى ذرة الأكسجين فى مجموعة الهيدوكسيل والذى يسهل خروج أيون الهيدروجين الموجب وهى الخاصية الحامضية التى تمكنه من تكوين الأملاح عند التفاعل مع القلويات



س666 : كيف يكشف عن الفينول فى المعمل؟

ج: يكشف عنه بإضافة قطرات من المحلول المائى لكلوريد الحديدك وإذا تكون لون بنفسجى دل ذلك على وجود الفينول.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س667 : لماذا تتميز الاثيرات بدرجة عالية من الخمول الكيميائى؟

ج: لأن الروابط الكيميائية بها من النوع (سيجما) سواء بين ذرات الكربون بعضها وبعض أو بين ذرات الكربون الأكسجين أو من الكربون والهيدروجين. وهذا النوع من الروابط صعب الكسر تحت الظروف العادية.

س668 : لماذا سميت الأحماض الكربوكسيلية أحماضاً دهنية؟

ج: لأن عدداً كبيراً منها يوجد فى الدهون على صورة استرات وهى تتحلل مائياً بتأثير القلوى وتتحول إلى الملح المناظر ثم يتحلل إلى الحمض الدهنى (الكربوكسىلى).

س669 : ما هى أهمية الكربوهيدرات فى الحياة؟

ج: الكربوهيدرات أهم مكونات الوجبة الغذائية للإنسان وتدخل فى صناعة اللوز والخمور والحلويات - وهى مصدر هام من مصادر الطاقة الحيوية حيث تمنح الكائن الحى أكثر من نصف الطاقة التى يحتاجها. وتمثل 70٪ من كتلة النبات الجاف لذلك فهى تعتبر الهيكل للنبات.

س670 : لماذا تذوب السكريات الأحادية فى الماء بسهولة؟

ج: لوجود الرابطة الهيدروجينية الناشئة عن مجموعات الهيدروكسيل من جزيء السكر . الأحادى ومجموعات الهيدروكسيل من جزء الماء (مركب تساهمى).

س671 : ما هو كشف أوزازون؟

ج: هو تفاعل السكريات الأحادية مع الفينيل هيدرازين حيث تتكون بللورات من مركب الأوزازون ذات أشكال بللورية مميزة لكل سكر. ويستخدم التعرف المجهرى لشكل البللورات فى التعرف على نوع السكر.

س672 : لماذا يفضل لبن الأم كغذاء للأطفال؟

ج: لاحتوائه على سكر اللبن (لاكتوز) والذى لا يتجمد بواسطة إنزيمات الخميرة ويساعد على نمو بعض البكتيريا النافعة التى تساعد على تكوين فيتامين (B) المركب فى أمعاء الأطفال ثم أنه ملين طبيعى.

س673 : كيف يكشف عن النشا عملياً؟

ج: يعطى النشا مع محلول اليود لوناً أزرق على البارد وهو اختبار يميز النشا عن غيره من الكربوهيدرات.

س674 : ما هى عملية المرسرة Mercerisation؟

ج: هى عملية معالجة القطن المغزول بمحلول هيدروكسيد الصوديوم لجعل الخيط أكثر متانة ولمعاناً وثقيلاً للصبغة وسميت على اسم مكتشفها (جون مارسر 1844).

س675 : ما الفرق بين الزيوت والدهون؟

ج: الزيوت إسترات جليسرول لأحماض دهنية غير مشبعة وتوجد سائلة فى درجة حرارة الغرفة . أما الدهون فهى إسترات جليسرول لأحماض دهنية مشبعة غالباً وتوجد فى صورة صلبة فى درجة حرارة الغرفة.

س676 : ما هى العوامل التى تتوقف عليها خواص وجودة الصابون؟

ج: تتوقف خواص الصابون على نوع القاعدة المستخدمة فى التصبن حيث تعطى الصودا الكاوية صابوناً صلباً وتنتج البوتاسا الكاوية صابوناً ليناً ، كما يتوقف الأمر على نوع الزيت المستخدم ، فزيوت الزيتون والخروع يعطى صابوناً على الجودة بخلاف زيت بذر الكتان أو زيت الذرة مثلاً.

س677 : ما هو السمن الصناعى؟

ج: هو زيت مهدرج ، حيث يتم هدرجة الزيوت النباتية مثل زيت بذرة القطن وزيت الفول السودانى وزيت الذرة.

س678 : ما هو المرجرين؟

ج: هو بديل للزبد يحضر بخلط الزيوت المهدرجة باللبن خلال التصنيع.

س679 : ما هو الرقم اليودى؟

ج: الرقم اليودى هو كمية اليود بالجرام اللازم إضافتها إلى 100 جم من ثلاثى الجليسرين (زيت أو دهن) ويستخدم الرقم اليودى كمقياس لعدم التشبع إذ كلما زاد عدم التشبع زاد الرقم اليودى. لذلك فهو للزيوت أكبر منه للدهون.

س680 : ما المقصود بالتزنخ؟

ج: هو تغير كيميائى يحدث للزيوت والدهون بسبب سوء التخزين مما يؤدى لعمليات أكسدة ينتج عنها الدهيدات وكيثونات وبيروكسيدات، إضافة لعملية التحلل البكتيرى بفعل إنزيمات بكتريا التحلل.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س681 : لماذا يفضل البروتين الحيوانى عن البروتين النباتى؟

ج: لاحتوائه على كمية أكبر من الأحماض الأمينية التى يحتاجها الإنسان لبناء جسمه حيث يعجز عن تخليقها من العناصر الأخرى فى غذائه.

س682 : ما هى نقطة التكافؤ الكهربى؟

ج: هى قيمة الرقم الهيدروجينى التى يكون عندها الحمض الأمينى على هيئة أيون مزدوج الشحنة (أى متعادل كهربياً) وبالتالي لا يتجه نحو القطب الموجب أو القطب السالب وعند إمرار تيار كهربى فإنه محلوله يترسب.

س683 : كيف يكشف عن الزلال فى البول؟

ج: بتسخين عينة رقيقة من البول فى أنبوب اختبار إلى درجة الغليان - فإذا حدث تعكير دل ذلك على وجود الزلال أو أملاح الفوسفات - وللتمييز بينها يضاف قطرات قليلة من الخل (حمض الأسيتك) فإذا زالت العكارة الراسبة دل ذلك على وجود الفوسفات ، وإذا لم تزل دل ذلك على وجود الزلال.

س684 : ما هو السعير الحرارى؟

ج: هو وحدة قياس الطاقة الحرارية وتساوى كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحد مئوية.

س685 : ما المقصود بالعنصر؟

ج: العنصر هو مادة نقية تحتوى على نوع واحد من الذرات سواء كانت ذرات مفردة كما هو الحال فى الغازات النبيلة (الخاملة) كالهليوم والنيون مثلاً أو جزيئات بها نفس نوع الذرات كما هو الحال فى جزيء الهيدروجين H_2 والأكسجين O_2 .

س686 : ما هو المركب الكيميائى؟

ج: هو مادة تتركب من ذرات مختلفة تترايط مع بعضها بروابط كيميائية، وتتوقف خواص المركب الكيميائية والفيزيائية على أنواع الذرات الداخلة فى تركيبه وطريقة ترايطها.

س687 : ما المقصود بطاقة المستوى؟

ج: يقصد بها مجموع طاقتى الوضع والحركة للإلكترون الذى يتحرك حول نواة الذرة فى مستوى طاقة معين.

س688 : ما هى أنواع حركة الإلكترون؟

ج: للإلكترون حركتان: واحدة حول النواة فى مستوى الطاقة الذى يتناسب مع طاقته، والأخرى حول نفسه حركة مغزلية إما مع اتجاه عقارب الساعة أو عكس اتجاه عقارب الساعة.

س689 : ما المقصود بطاقة الربط من الجزيئات؟

ج: هى طاقة تحدد قوى الجذب بين جزيئات المادة ويطلق عليها اسم (قوى فاندرفالز) - وهى إحدى صور الطاقة المختزنة فى المادة والموجودة على صورة طاقة وضع لذلك فهى تعتمد على المسافات البينية بن الجزيئات وعلى كتلتها.

س690 : لماذا تتخذ المواد الصلب أشكالاً ثابتة؟

ج: لأن قوى التجاذب الجزيئى (فاندر فالز) أكبر ما يمكن والمسافات بين الجزيئات أقل ما يمكن مما يحافظ على شكل المادة الصلبة.

س691 : ما معنى المحتوى الحرارى للمادة؟

ج: هو مجموع الطاقة الكيميائية المختزنة فى المادة وتساوى طاقة الإلكترونات فى المستويات وطاقة الترابط من الذرات فى الجزيء ثم طاقة التجاذب الجزيئى من جزيئات المادة بحسب حالتها، وذلك فى مول واحد من المادة.

س692 : ما المقصود بالتفاعل الطارد للحرارة؟

ج: هو تفاعل يكون المحتوى الحرارى لنواتجه أقل من المحتوى الحرارى لمتفاعلاته مما يظهر الفرق فى هذا المحتوى على صورة فيض حرارى (منطلق) أو مطرود فيسمى التفاعل طارداً للحرارة.

س693 : ما المقصود بالتفاعل الكيميائى؟

ج: هو كسر فى الروابط الموجودة فى جزيئات المواد المتفاعلة (المتفاعلات) وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة (النواتج).

س694 : ما المقصود بطاقة الرابطة؟

ج: هى مقدار الطاقة اللازمة لكسر هذه الرابطة فى مول واحد من المادة وتعتبر طاقة الرابطة مقياساً لقوة الارتباط بين الذرات (شدة الرابطة).

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س695 : ما المقصود بحرارة الذوبان؟

ج: هو مقدار التغير الحرارى الناتج عن إذابة مول واحد من المادة المذابة فى كمية معلومة من المذيب، وإذا كان حجم المحلول الناتج لتراً يسمى التغير الحرارى الحادث بحرارة الذوبان المولارية.

س696 : ما هى طاقة الشبكة البلورية؟

ج: هى الطاقة اللازمة لكسر الرابطة الأيونية بين الأيونات السالبة والموجبة فى بللورة جزيئات الأملاح (الشبكة البلورية).

س697 : ما هى حرارة التعادل؟

ج: هى كمية الحرارة الناتجة من تكوين مول واحد من الماء عند تعادل حمض مع قاعدة (بشرط أن تكون المحاليل مخففة جداً).

س698 : ما معنى أن القيمة السعرية للغاز الطبيعى 56 كيلوجول/جرام؟

ج: القيمة السعرية هى كمية الحرارة الناتجة من احتراق كمية معينة من الوقود . وعلى ذلك فإن معنى العبارة أن احتراق جرام واحد من الغاز الطبيعى ينتج عنه كمية من الطاقة الحرارية تساوى 56 كيلوجول.

س699 : لماذا يفضل الغاز الطبيعى على الفحم كوقود؟

ج: لأن القيمة السعرية للغاز الطبيعى هى 56 كيلوجول/ جرام وهى أكبر من القيمة السعرية للفحم 48 كيلوجول/ جرام - علاوة على نظافة الاستخدام.

س700 : ما هو قانون هيس؟

ج: هو قانون ينص على أنه تتوقف حرارة التفاعل الكيميائى على طبيعة المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التعامل وليس على الخطوات التى يتم فيها التفاعل.

س701 : ما المقصود بالاحتراق؟

ج: هو تفاعل كيميائى يؤدى لأكسدة الوقود مع إطلاق كمية من الطاقة الحرارية.

س702 : لماذا تكون نواتج احتراق الوقود الحضرى ثابتة؟

ج: لأن كل أنواع الوقود الحضرى هى فى الأصل مواد هيدروكربونية تحتوى على الكربون والهيدروجين بصفة أساسية وعند احتراقها تتكون نواتج غازية هى ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء مع انطلاق طاقة حرارية.

س703 : ما هو الفرض العضوى لنشأة زيت البترول؟

ج: يقوم هذا الفرض على أن البترول قد تكون منذ ملايين السنين من تحلل المواد العضوية مثل النباتات والحيوانات البحرية - والتي تحللت نتيجة للتغيرات الأرضية.

س704 : ما هى عملية التكسير الحرارى؟

ج: هى عملية كيميائية بقصد بها انحلال الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر وأخف - مثل تحليل جزيئات الكيروسين والمازوت الكبير إلى الجازولين الأصغر والمنخفض.

س705 : ما هو رقم الأوكتان؟

ج: هو الرقم الذى يعبر عن مدى صلاحية الوقود فى آلات الاحتراق الداخلى ، وهو يعبر عن نسبة مخاليط الأيزوكتان والمهبتان العادى التى تعطى نفس درجة كفاءة الاحتراق فى آلات الاحتراق الداخلى.

س706 : ما معنى بنزين (أوكتان 90)؟

ج: هو بنزين له كفاءة احتراق تساوى كفاءة مخلوط مكون من 90% أيزو أوكتان، 10% مهبتان عادى.

س707 : لماذا يضاف رابع إيثيل الرصاص إلى البنزين (الجازولين)؟

ج: لتحسين كفاءة الاحتراق وتقليل عدد الدقات التى تحدث فى آلات الاحتراق الداخلى بمعنى زيادة عدد الأوكتان للجازولين المخلوط - وزيادة 6سم³ من رابع إيثيل الرصاص إلى جالون من الجازولين (أوكتان) 80 ترفع رقم الاوكتان إلى (أوكتان) 93.

س708 : ما هى العوامل التى تتوقف عليها نوعية الفحم فى باطن الأرض؟

ج: هى عوامل نوعية الأشجار الميتة المتفحمة ونوعية الطبقات الضاغطة ودرجة التحلل التى أصابت الألياف ودرجة حدة التقلبات فى القشرة الأرضية.

س709 : ما المقصود بإسالة الفحم؟

ج: هى عملية صناعية يتم خلالها تحويل الفحم إلى جازولين، وقد ابتكرها الألمان أثناء الحرب العالمية الأولى لتحضير كميات هائلة من الجازولين جعلتهم يستمرون فى الحرب دون خوف من نضوب البترول وتسمى أيضًا (هدرجة الفحم).

س710 : ما هو غاز الاستصباح؟

ج: هو وقود غازى حفرى عبارة عن غازات هيدروكربونية (ناتجة عن التقطير الإتلافى للفحم الحجري) وذلك بعد تنقيتها من كل من غاز ثانى أكسيد الكربون وكبريتد الهيدروجين.

س711 : كيف نحصل على الغاز المائى؟

ج: الغاز المائى هو خليط من أول أكسيد الكربون والهيدروجين، ونحصل عليه بإمرار بخار الماء على فحم الكوك المسخن لدرجة الاحمرار.

س712 : ما مكونات الغاز الطبيعى؟

ج: يتكون من 93% ميثان بجانب بعض الهيدروكربونات الأخرى مثل الايثان والبروبان والبيوتان.

س713 : ما هو غاز البوتاجاز؟

ج: هو خليط غازى من غازى البيوتان والبروبان فى الحالة السائلة. حيث يُضغطان سوياً فى أسطوانات معدنية توزع للاستهلاك.

س714 : ما هو البيوجاز؟

ج: هو غاز المستنقعات - وهو ينتج عن التحلل العضوى الذى تقوم به البكتريا فى غياب الأكسجين (تحلل لاهوائى) وهو يتكون أساساً من غاز الميثان.

س715 : كيف يحول سكر القصب إلى كحول إثيلي؟

ج: يحدث ذلك عن طريق التخمير الكحولى لمحلول مخفف من سكر القصب بواسطة حمض الكبرتيك المخفف وخميرة البيرة حيث يتحلل سكر القصب (سكروز) إلى سكر جلوكوز وفركتوز بواسطة إنزيم الإنفرتاز - ثم يتحول هذان السكران بدورهما إلى كحول إثلى بتأثير إنزيم الزايباز.

س716 : لماذا تتآكل واجهات المباني الرخامية فى المناطق المزدحمة بالسيارات؟

ج: نظراً لتلوث الجو بأكاسيد حمضية أهمها ثانى أكسيد الكبريت الناتج عن عوادم السيارات مما يؤدى إلى تحول الكربونات إلى كبريتات قابلة للذوبان فى الماء مما يحدث التآكل فى الرخام مع هطول الأمطار أو غسيل الواجهات.

س717 : ما هى الآثار الضارة لأكاسيد النيتروجين على البيئة؟

ج: تكون أكاسيد النيتروجين فى الهواء بالذوبان فى الماء حمض النيتريك وحمض النيتروز وهى مركبات تسبب تهيج الجهاز العصبى والعين لما لها من تأثير كاو كما تذوب فى مياه الأمطار مكونة (أمطاراً حمضية) ضارة بالنباتات.

س718 : ما هو مصدر التلوث بالرصاص فى الجو؟

ج: هو مركب رابع إيثيل الرصاص الذى يضاف إلى الجازولين لتحسين رقم الأوكتان.

س719 : لماذا ترتفع نسبة الإصابة بالسرطان بين عمال تكويك الفحم؟

ج: بسبب تكون مادة البنزوبيرين خلال عملية التكويك ويكون استنشاق هذه المادة سبباً مباشراً للإصابة.

س720 : كيف ينقى زيت البترول من الكبريت؟

ج: يتم ذلك بإمرار زيت البترول على أكسيد قاعدى مثل أكسيد الكالسيوم حيث يرسب الكبريت فى صورة كبريتيد الكالسيوم الذى يحترق فى حوض الأكسجين ليعطى ثانى أكسيد الكبريت وأكسيد الكالسيوم مرة ثانية.

س721 : ما هو اللحام بالثرميت؟

ج: هو اللحام باستخدام مخلوط الألومنيوم وأكسيد الحديد حيث يتكون أكسيد الألومنيوم مع انفراد الحديد المنصهر الذى يستخدم فى لحام القضبان حيث تبلغ درجة حرارة التفاعل 3500 مئوية.

س722 : ما هو لهب الأكسى أستيلين؟

ج: هو لهب ينتج عن احتراق الأستيلين فى جو من الأكسجين من خلال تفاعل طارد للحرارة حيث تبلغ درجة الحرارة الناتجة 3300.

س723 : لماذا تستطيع البعوضة الوقوف على سطح الماء؟

ج: لأن ظاهرة التوتر السطحي تعنى أن سطح الماء يكون أشبه بغشاء مشدود يسمح للأجسام الخفيفة بالوقوف عليه دون اختراقه.

س724 : لماذا يتخذ الزئبق السائل شكل الكرة ولا ينتشر على سطح الزجاج؟

ج: لأن التوتر السطحي للزئبق كبير جداً مما يؤدى لاتخاذ كتلته أصغر مساحة سطحية لها وهى مساحة الكرة.

س725 : من هو مخترع المياه الغازية؟

ج: هو العالم الكيميائي بريستلي - وقد صنعها بالتأثير على قطع الطباشير بمحلول مخفف من حمض الكبريتيك حيث تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي مرره في الماء عن طريق أنبوبة مرنة. وتم تعبئة هذه المياه الغازية وتوزيعها على بحارة الأسطول الإنجليزي - وحصل بريستلي بهذه المياه على (ميدالية كوبلي) وهى أكبر جائزة للكيمياء.

س726 : لماذا ينصح بعدم وضع نباتات الزينة في غرف النوم؟

ج: لأنها تنتج خلال تنفسها ثاني أكسيد الكربون وتشارك في استهلاك الأكسجين مما يسبب الاختناق.

س727 : لماذا ينصح بالتنزه في الحدائق والمتنزهات لمرضى التنفس؟

ج: لأن النباتات في الحدائق المتنزهات تقوم خلال عملية البناء الضوئي - نهارًا - باستهلاك ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين مما يحسن من فاعلية الهواء في عملية التنفس ويصبح أكثر ملاءمة صحيًا.

س728 : من هو مؤلف كتاب (مذكرات في الكيمياء)؟

ج: هو العالم الفرنسي الفذ (لافوازييه)، وقد ظهر الكتاب بعد وفاته حيث قامت زوجته (ماري أن بيريت بولز) بجمع مواد الكتاب الذي ألفه زوجها في سجنه.

س729 : من هو واضع أساس علم الكيمياء الحرارية؟

ج: هذا العلم هو ثمرة التعاون المشترك بين (لافوازييه) وعالم الفيزياء العظيم (بيير سيمون دى لا بلاس) حيث تعتبر دراساتها المشتركة عن الحرارة المصاحبة للاحتراق هي بداية أسس علم الكيمياء الحرارية.

س730 : لماذا تحدث البراكين؟

ج: نظرًا لأن جوف الأرض يتكون من كتلة ساخنة إلى درجة الانصهار وذلك على عمق عشرين ميلًا فقط من السطح حيث تبلغ الحرارة (1000-1100) مئوية. وحين تنصهر الصخور يتمدد حجمها مما يستلزم تفرغ هذا الضغط المتولد المكتوم من خلال أية بقعة ضعيفة في القشرة الأرضية. وغالبًا تكون هذه البقعة في قمة الجبل البركاني حيث تخرج الحمم من الفوهة البركانية.

س731 : ماذا تعني كلمة بترول؟ ولماذا سمى كذلك؟

ج: كلمة بترول تعني (زيت الصخر) وسمى كذلك لكونه ينتج من أسفل طبقات صخرية أدت بضغطها الرهيب إلى تحول جثث الحيوانات والنباتات الميتة إلى سائل قاتم لزج هو (زيت البترول) وذلك وفقاً لنظرية الأصل الحيوى للبترول.

س732 : ما نظرية عمل مسجل الصوت؟

ج: أن جهاز التسجيل يحول الصوت الداخلى إليه من الميكروفون إلى تيار كهربائى متغير يصل إلى مغناطيس (رأس التسجيل) فيعمل هذا الرأس على ترتيب ذرات الحديد في شريط التسجيل ترتيباً معيناً يناظر تماماً نبضات الصوت والتي هى مناظرة بطبيعة الحال للتيار الناتج عنها. وعند الاستماع للشريط يحدث عكس ذلك حيث تعمل ذرات الحديد كمغناطيسات صغيرة تولد تياراً كهربياً متغيراً بحسب ترتيبها على الشريط ومن ثم يتحول التيار الكهربى إلى صوت يصدر عن (السماعة).

س733 : لماذا تختلف ألواننا؟

ج: بداية من الأبيض الأوروبى إلى الأسود الزنجى فإن لون جلودنا يتوقف على تركيز مادة (الميلانين) في خلايا الجلد وهى المادة المسئولة عن هذا اللون - ومن فوائد مادة الميلانين أنها تقى الجسم من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.

س734 : ما هو عداد جيجر؟

ج: هو جهاز كشف إشعاعى يكشف به عن وجود المواد المشعة ودرجة تلوث المناطق بالإشعاع وكذلك يستخدم في عمليات التتبع الصناعى.

س735 : ما هى أكثر الدول إنتاجاً لليورانيوم؟

ج: كندا وروسيا وجنوب أفريقيا.

س736 : ما هى ألوان الطيف المرئى؟

ج: هى الأحمر والبرتقالى والأصفر والأخضر والأزرق والنيلى والبنفسجى ، وهى تكون الضوء الأبيض المرئى إذا اجتمعت سوياً.

س737 : ما هما النظيران الضوئيان؟

ج: هما أى مركبين كيميائيين متماثلين في التركيب لهما نشاط ضوئى ناتج عن وجود ذرة

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

كربون غير متماثلة تتصل من خلال أذرع التكافؤ بأربع مجموعات مختلفة ، بحيث يحرف أحدهما الضوء المستقطب في اتجاه ما بقيمة معينة ولتكن اليمين فيسمي (حارف يميني) ويحرف الآخر الضوء المستقطب في الاتجاه العكس (حارف يساري) بذات القيمة.

س738 : ما هى علاقة درجة التبلر بالمرونة ودرجة الانصهار في اللدائن (البلاستيك)؟

ج: كلما زادت درجة التبلر (ترتيب السلاسل البلمرية فراغياً) قلت مرونة البلاستيك وأصبح أكثر صلابة - وكذلك زادت كمية الحرارة اللازمة لانصهاره وبالتالي ترتفع درجة الحرارة التي ينصهر عندها انصهاراً تاماً.

س739 : ما هى فكرة البلمرة التسلسلية في صناعة اللدائن؟

ج: أنه يكسر رابطة عديدة (مزدوجة أو ثلاثية) أو بفتح حلقة - في جزيئات المونومر يظل الناتج قابلاً لمهاجمة جزيء مونومر آخر وهكذا يزداد طول السلسلة حتى تنتهى بغلق طرف السلسلة. بحسب نوع التفاعل سواء كان (أيونيا) أو بالشق الطليق،

س740 : ما معنى (MWD) في مجال البلاستيك؟

ج: هو اصطلاح يعنى توزيع الوزن الجزيئي - أو الوزن الجزيئي التوزيعي - حيث من المعروف أن سلاسل البوليمر تنتهى عند أطوال مختلفة بمعنى أن كل سلسلة قد تختلف عن الأخرى في عدد وحدات المونومر وبالتالي الوزن الجزيئي لهذه السلسلة ، لهذا يعبر عن الوزن الجزيئي للبوليمر بقيمة إحصائية تمثل توزيع الأوزان الجزيئية المختلفة لسلاسل البوليمر.

س741 : ما هو معنى تأثير الجل (gel effect) في عملية البلمرة؟

ج: هى ظاهرة تعني تسارع معدل البلمرة في مراحلها الأخيرة نظراً لاستهلاك المونمرات في إنتاج سلاسل البوليمر.

س742 : ما هي البلمرة المشتركة؟

ج: هى عملية بلمرة لوحداث من نوعين مختلفين من (المونومر) بحيث تحتوى السلاسل البوليمرية الناتجة على خليط من وحدات كل نوع من النوعين - فيسمى هذا النوع من البوليمر (كو- بوليمر) أى (بوليمر مشترك).

س743 : ما هو التكسر الحراري لللدائن؟

ج: هو ظاهرة تكسر التركيب الجزيئي (سلاسل البوليمر) في اللدائن بفعل الحرارة المحيطة (ظروف استعمال البلاستيك) مما يشوه من المواد المصنوعة من البلاستيك في الشكل (اصفرار وتآكل) وفي الاستعمال من حيث كفاءة استعمال الشيء المصنوع من البلاستيك، وهى ظاهرة تناسب عكسياً ودرجة ثبات البوليمر.

س744 : ما هو التحلل الضوئي لللدائن؟

ج: هو قابلية اللدائن للتأثر بالضوء تأثيراً يؤدي لتحرير مجموعات طرفية في السلاسل البوليمرية أو لكسر هذه السلاسل ذاتها من أية نقطة فيها.

س745 : لماذا تقل لزوجة المطاط إذا تعرض لضوء الشمس؟

ج: لأن الضوء يقوم بعمل تحليل ضوئي (Photolysis) للسلاسل البوليمرية مما يقلل من أطوالها ومن ثم أوزانها الجزيئية فتقل اللزوجة.

س746 : لماذا لا توضع عبوات الماء الزجاجية في الديب فريزر؟

ج: لأن الماء عندما يتجمد يزداد حجمه في الحالة الصلبة عن حجمه في الحالة السائلة مما يسبب تكسر العبوات الزجاجية . وهذا السلوك هو سلوك شاذ قاصر على الماء فقط.

س747 : لماذا تنكسر بعض أكواب الزجاج عند وضع الشاي الساخن بها؟

ج: لأن بعض هذه الأنواع تكون من زجاج رديء لا يتمدد بمعدل واحد في طبقتيه الداخلية والخارجية. وعند وضع الشاي الساخن تتمدد الطبقة الداخلية في حين تظل الخارجية على حجمها الطبيعي مما يسبب انكسار الكوب بفعل التمدد (غير المتوازن) بين الطبقات.

س748 : لماذا نشعر بالتهاب حاد عند التجشؤ أحياناً؟

ج: عند التجشؤ قد ترتد العصارة المعدية إلى المريء محملة بما فيها من إفراز (حمض الهيدروكلوريك) بتركيز كاو... ونحن لا نشعر به في المعدة لأن جدرانها محمية بطبقة واقية. بعكس المريء. مما يسبب احساسنا بحموضة ارتجاع العصارة المعدية.

س749 : ما هو الحمض؟

ج: هو المادة التي تعطى عند إذابتها في الماء أيون الهيدروجين مثل حمض الهيدروكلوريك HCl والكبريتيك H_2SO_4

س750 : ما هى القاعدة (او القلوي)؟

ج: هى المادة التي تعطى عند إذابتها في الماء أيون الهيدروكسيد السالب مثل الصودا الكاوية (NaOH) والبوتاسا الكاوية (KOH).

س751 : ما هى أنواع التفاعلات النووية؟

ج: التفاعلات النووية هى تلك التفاعلات التي تحدث على أنوية الذرات فتغير من نوع العنصر ذاته ، وهى نوعان : تفاعلات انشطارية وفيها تنفتت ذرات بعض العناصر الثقيلة كاليورانيوم إلى عناصر أخف كالرصاص، تفاعلات اندماجية وفيها تندمج أنوية ذرات بعض العناصر الخفيفة كالهيدروجين إلى عناصر أثقل كالهليوم وهو ذات التفاعل الذي ينتج عنه توهج الشمس.

س752 : هل يمكن أن تختفي الشمس يوماً ما؟

ج: إن هذا النجم العظيم المسمى الشمس هو كيميائياً مجرد محطة اندماج نووي لذرات الهيدروجين التي تتحد آلاف الأطنان منها يومياً لتتحول إلى ذرات الهليوم مع انطلاق طاقة حرارية وضوئية هى سبب الحياة على كوكبنا. وإذا انتهى ذات يوم هذا المخزون الضخم من الهيدروجين تنطفىء الشمس كما انطفأت نجوم من قبلها.

س753 : مـريـصـنـع الورق؟

ج: يصنع الورق من عجائن لب الأخشاب أو القطن أو قش الأرز أو الأقمشة البالية أو من ورق يعاد تدوير استخدامه ، وفي كل هذا تتوقف جودة الورق على نسبة السليولوز واللجنين ومصدرهما ونوع المواد المألثة ومواد الصقل.

س754 : ما هو BOPP؟

ج: هو نوع من أفلام البلاستيك المصنوعة من خامة البولي بروبيلين (PP) ويتم صناعته باستخدام تقنية الشد الطولي والشد العرضي فيسمى ثنائي الشد (BO) ويستخدم في صناعات التعبئة والتغليف.

س755 : ما هي فكرة عمل المنظفات؟

ج: إن المادة الفعالة في المنظف تسمى (مادة نشطة سطحيًا) فهي تعمل على سطح التماس بين المواد الصلبة والسائلة ولكي تعمل على تنظيف الملابس المتسخة مثلاً فهي تقوم بزيادة قوى تماسك المواد الملوثة (دهنية غالبًا) عن قوى التلاصق بينها وبين ألياف الملابس

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

كسطح صلب مما يؤدي نهاية لانفصال الأوساخ في صورة كريات صغيرة يتم شطفها بالماء.

س756: ما هو الترموستات؟

هو وحدة من وحدات الأجهزة الكهربائية الحرارية مثل السخان الكهربى والثلاجة والمبرد وجهاز التكييف. وهو عبارة عن شرائح معدنية قابلة للتمدد بالحرارة تمددًا محسوبًا بحيث يستغل الفرق في طول الشريحة بالتمدد في توصيل دائرة كهربية لتشغيل الجهاز، وفي قصرها بالانكماش في فتح الدائرة لإيقاف عمل الجهاز (أو العكس).

س757: ما هو T.L.C؟

هو نوع من أنواع الفصل الكروماتوجرافى باستخدام طبقة رقيقة (T.L) من السيلكا جل على لوح زجاجي أو بلاستيكي أو معدني ثم وضع الخليط الكيميائي المراد فصله على نقطة من الشريحة ثم غمر بداية الشريحة (T.L) في كأس به المذيب. وعند مرور المذيب بالخليط فإنه يبدأ في فصل مكوناته لتظهر نقط ملونة عديدة بدلاً من نقطة واحدة للخليط. وتتوقف جودة الفصل على نوع المذيب المستخدم ودرجة استقطابه.

س758: لماذا تصفر أطراف صفحات الكتب في المكتبات القديمة؟

ج: يحدث ذلك بفعل العوامل الجوية من ضوء وحرارة ورطوبة على الأجزاء الظاهرة من الأوراق المعرضة لهذه العوامل مما يسبب اصفرار الأوراق بفعل تأثير الحرارة والرطوبة والضوء على مواد الصقل الخارجية وعلى الياف الورق الظاهرة.

س759: لماذا يتضاد اتجاه حركة الإلكترونين في الأوربييتال الذري الواحد؟

ج: حتى يتولد عن كل منهما مغناطيس معاكس للآخر مما يقلل من قوى التنافر بينهما والناشئة عن تماثل شحنتهما السالبة.

س760: لماذا يفضل الإلكترون حالة الازدواج مع إلكترون آخر في أوربييتال واحد عن القفز إلى مستوى طاقة تال؟

ج: لأن طاقة التنافر بينه وبين الإلكترون الآخر في ذات الأوربييتال تظل أقل من الطاقة اللازمة لانتقاله إلى مستوى طاقة أعلى.

س761: ما هي الدموع؟

ج: هي إفراز مائي تفرزه الغدد الدمعية الموجودة في ركن العين الداخلي أعلى الأنف ويحتوى

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

على نسبة من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) ووظيفته غسيل العين من القذى عند إصابتها به، وغسيل النفس من الحزن عند الضغوط النفسية.

س762: ما هو الميلانين؟

ج: هو المادة المسؤولة عن لون جلد البشرة عند البشر وهى تخضع في توزيعها بالجلد لعوامل وراثية وفقاً لقواعد الوراثة التراكمية الكمية. مما يعني أن تزاوج اثنين من الملونين يمكن أن يسفر عن أولاد بيض بلون الأوروبيين وآخرين سود بلون الزنوج.

س763: من هو الأمهق عدو الشمس؟

ج: الأمهق هو الشخص الذي حرم جسمه من مادة الميلانين تماماً - كشدوذ وراثي - وبالتالي يتخذ جلده اللون الأبيض وتظهر من تحته حمرة الدماء فيظهر باللون الوردى. ولا تتلون حدقة عينه بأى لون وتظهر حمراء بلون شعيرات الدم. ويؤذيه ضوء الشمس لعدم قدرته على حجب ضوئها عن عينه. كما يظهر شعره باللون الأبيض.

س764: ما هو الذوبان الطارد للحرارة؟

ج: هو الذوبان المصحوب بارتفاع في درجة حرارة المحلول مثل ذوبان الصودا الكاوية (NaOH) في الماء، وكذلك ذوبان حمض الكبريتيك في الماء.

س765: ما هو الذوبان الماص للحرارة؟

ج: هو الذوبان المصحوب بانخفاض في درجة الحرارة مثل ذوبان نترات الأمونيوم أو كلوريد الصوديوم في الماء.

س766: ما هى طاقة الاماهة؟

ج: هى الطاقة المنطلقة عند ارتباط الأيونات المفككة من المذاب بجزيئات الماء (المذيب) مكونة الأيونات الماهة.

س767: لماذا يكون ذوبان الصودا الكاوية طارداً للحرارة؟

ج: لأن طاقة إماهة الأيونات المنفصلة (Na^+ , OH^-) أكبر من الطاقة اللازمة لكسر الشبكة البلورية.

س768: ما هى الصور التي توجد عليها المواد؟

ج: توجد المواد إما على صورة ذرات مفردة (مثل الغازات النبيلة) أو جزيئات والتي يمكن

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

أن تكون جزيئات عنصر (مثل الأكسجين ، الكلور ، الهيدروجين .. إلخ) أو جزيئات مركبة (مثل الماء والصودا الكاوية).

س769 : ما هى أنواع الروابط فى المركبات الكيميائية؟

ج: هى روابط تساهمية تمثل كل رابطة زوج إلكترونى ، وقد تكون الرابطة (أحادية أو ثنائية أو ثلاثية) ، أما الروابط الأيونية فهى روابط تجاذب شحنة متعاكسة حيث تربط قوة التجاذب بين الأيونات الموجبة والأيونات السالبة فى المركبات الأيونية مثل كلوريد الصوديوم (ملح الطعام).

س770 : لماذا سميت العناصر النبيلة بالعناصر الخاملة؟

ج: هذه التسمية تنطبق على المجموعة الثامنة (الصفيرية) من الجدول الدوري والتي تضم عناصر: النيون والأرجون والكريبتون والزينون والرادون إضافة إلى عنصر الهليوم أعلاها. وكلها اكتمل فيها المستوى الأخير للإلكترونات بسعته القصوى مما يجعل ذرة العنصر مستقرة تمامًا وليست فى حاجة للدخول فى تفاعلات كيميائية لاستكمال هذا المستوى (وفقًا لقاعدة الثمانية) ومن ثم سميت بالعناصر الخاملة. علمًا بأنه يمكن إكراه هذه العناصر على تكوين مركبات كيميائية باستخدام طاقة عالية لكسر استقرار الذرة.

س771 : لماذا يختلف المحتوى الحرارى من مادة لأخرى؟

ج: لأن لكل مادة تركيب مغاير للآخرى مما يعنى أن طاقة الإلكترونات فى مستويات الطاقة ثم طاقة الربط بين الذرات فى الجزيئات ثم طاقة الربط بين الجزيئات كلها قيم متغيرة بين المواد ومن ثم يتغير المحتوى الحرارى من مادة لأخرى.

س772 : ما هو مفهوم النظام فى دراسة الكيمياء؟

ج: هو أي جزء من الكون نخصه بدراسة معينة ويفصله عن باقي الكون حدود معينة، وقد يكون هذا النظام مفتوحًا (غير معزول) وقد يكون معزولاً عن الوسط المحيط وذلك بحسب نوع الدراسة المطلوبة.

س773 : ما هى المعادلة الكيميائية الحرارية؟

ج: هى معادلة رمزية متزنة توضع عليها القيم العددية للتغيرات الحرارية المرافقة والحالة الطبيعية لكل من المتفاعلات والنواتج.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س774 : ما هو عدد المجموعات وعدد الدورات فى الجدول الدوري؟

ج: الجدول الدوري يحتوى على سبع دورات أفقية واثنين وثلاثين مجموعة رأسية.

س775 : لماذا يختلف المحتوى الحرارى للمادة فى الحالة السائلة عن الحالة الصلبة؟

ج: ذلك بسبب اختلاف قوى الترابط بين جزيئات المادة فى الحالة السائلة عنها فى الحالة الصلبة مما يؤثر على القيمة الكلية للمحتوى الحرارى.

س776 : لماذا يفضل الغاز الطبيعي كوقود؟

نظراً لارتفاع قيمته السعرية (والتي تبلغ 56 كيلوجول لكل جرام) عن كل أنواع الوقود الأخرى كزيت البترول والفحم وخلافه.

س777 : ما هى طاقة تكوين الرابطة الكيميائية؟

ج: هى مقدار الطاقة المنطلقة عند ارتباط ذرات العناصر مع بعضها لتكوين المركبات الكيميائية.

س778 : ما العلاقة بين طاقة تكوين الروابط وثبات المركبات الكيميائية؟

هى علاقة تناسب طردي إذ كلما زادت الطاقة المنطلقة عند ارتباط الذرات زادت قوة الرابطة وبالتالي زاد ثبات المركب الكيميائي.

س779 : ما هو قانون (هس)؟

ج: هو قانون فى الكيمياء الحرارية يتضمن أن حرارة أي تفاعل هى مقدار ثابت سواء تم هذا التفاعل على خطوة واحدة أو على عدة خطوات وينص على: (تتوقف حرارة التفاعل على طبيعة المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل وليس على الخطوات التي تم فيها التفاعل).

س780 : ما هو الاحتراق؟

ج: هو عملية أكسدة سريعة يصاحبها انطلاق طاقة مثل احتراق الكربون فى الأكسجين لتكوين ثاني أكسيد الكربون واحتراق الهيدروجين فى الكلور لتكوين كلوريد الهيدروجين.

س781 : ما هى عملية التكسير وما هى أنواعها؟

ج: التكسير هى عملية كيميائية تنحل فيها المركبات الكبيرة إلى جزيئات أصغر وأخف مثل

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

تكسير جزيئات الكيروسين الكبيرة إلى جزيئات الجازولين الأصغر والأخف. وتتم عملية التكسير بإحدى طريقتين (تكسير حرارى - تكسير حفزى).

س782 : لماذا يفضل التكسير الحفزي على التكسير الحرارى فى صناعات البترول؟

ج: لأن نواتج التكسير الحفزي تكون أكثر كفاءة لانخفاض نسبة الهيدروكربونات غير المشبعة ومن ثم فهي أقل عرضة للأكسدة والبلمرة. كما أن الحفز يتمم التكسير دون حاجة لضغوط عالية مكلفة.

س783 : لماذا تمتاز نواتج التكسير الحفزي بارتفاع رقم الأوكتان لها؟

ج: لأن رقم الأوكتان لأي وقود يتناسب طردياً ومدى التفرع في سلسلة الجزيء. ومن المعروف أن الحفز أثناء عملية التكسير يزيد من احتمالية تشعب أو تفرع السلاسل الكيميائية المتكونة.

س784 : ما هى أسباب زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون فى الجو؟

ج: هى أسباب عديدة أهمها احتراق الوقود غير المنظم وقطع أشجار الغابات مما يقلل من استهلاك ثاني أكسيد الكربون في عمليات البناء الضوئي وكذلك إتلاف العوالق النباتية والطحالب في المحيطات.

س785 : ما هى أسباب زيادة أول أكسيد الكربون فى المدن؟

ج: تزداد نسبة أول أكسيد الكربون في المدن بسبب الاحتراق غير الكامل لوقود السيارات خاصة عند السير البطيء في مناطق الازدحام - حيث تصل نسبته في ساعات الذروة إلى 15 جزء من المليون وهي نسبة عالية جداً.

س786 : ما هي خطورة أول أكسيد الكربون؟

ج: أن الدم يحتوى على عنصر الحديد في مركب الهيموجلوبين وهو المركب الاساسي اللازم لإتمام عملية التنفس. ويميل الحديد إلى الارتباط بأول أكسيد الكربون بنسبة 210 مرة أكثر من ميله للارتباط بالأكسجين. وبذلك تقل قدرة الدم على نقل الأكسجين مما يؤدي إلى الصداع والدوار والإغماء، وتؤثر كمية كبيرة من أول أكسيد الكربون محدثة الأنيميا الحادة وارتخاء العضلات وفقدان الوعي ثم الموت.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س787 : ما هي أضرار التلوث بأكاسيد الكبريت؟

ج: تؤثر على الصحة العامة فتقلل كفاءة الرئة وتسبب التهاب العين وتؤدي إلى الوفاة. كما أنها تكون الأمطار الحمضية مما يؤثر على البيئة البحرية، وتساعد على صدأ المعادن وتؤثر على مواد البناء القاعدية وتتلف الملابس المصنوعة من الألياف الصناعية.

س788 : ما هي آثار التعرض لمركبات الرصاص على صحة الإنسان؟

ج: يتأثر الإنسان عند تعرضه لمركبات الرصاص فتظهر عليه الأعراض التالية (الأنيميا - فقدان الشهية - سرعة التعب والإجهاد - تصلب الشرايين - آلام المفاصل - فقدان البصر).

س789 : لماذا تزداد نسبة الإصابة بالسرطان بين المدخنين؟

ج: نظرًا لتفسيهم ناتج احتواء الألياف الجافة في أوراق التبغ وهي تحتوى على مادة البنزوبيرين المسببة للسرطان.

س790 : ما هو التفاعل الانفجاري؟

ج: هو تفاعل طارد لكمية هائلة من الطاقة معظمها طاقة حرارية بجانب طاقة ضوئية وطاقة ميكانيكية ناشئة عن انطلاق حجوم كبيرة جدًا من الغازات المولدة لموجة الضغط العالية.

س791 : لماذا تلتهب عيوننا إذا دخلها الصابون؟

ج: لأن الصابون هو ملح صوديومي أو بوتاسيومي لحمض عضوي ضعيف، وبالتالي يكون ناتج التحلل المائي له قلويًا ليكون محلول هيدروكسيد الصوديوم القلوي القوي الذي يسبب التهاب العين بتأثيره الكاوي.

س792 : من هو أول من نقل العلوم الكيميائية اليونانية إلى العرب؟

ج: هو إصططن السكندري وهو من رجال الصنعة المصريين والذي نقل أصول الكيمياء اليونانية إلى خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان في أيام الدولة الأموية.

س793 : ماذا تعرف عن خالد بن يزيد؟

ج: هو خالد بن يزيد بن معاوية (84هـ - 704م) لقب بحكيم آل مروان وهو أول من ترجمت كتبه في الطب والكيمياء. وله عدة كتب ورسائل منها الحرارة، الصحيفة

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

الكبرى، الصحيفة الصغرى وقد نقل له من علوم الإغريق النظرية عن طريق إصطفن السكندري. وله رسالة اسمها كيمياء التحلل ظلت تدرس في الغرب باللاتينية لمدة ستة قرون.

س794: ماذا تعرف عن جابر بن حيان؟

ج: هو جابر بن حيان الصوفي 160هـ - 795م عالم كيميائي قد له مائة واثنان عشر كتاباً في مقالات في صناعات الكيمياء لارابط بينها. وترد فيها إشارات إلى كيمياء القدماء من أمثال زوسيسوس، وديوقريطوس، هرمس.. وغيرهم وكتاب (السبعون) في منهجه - وكتب الموازين وهى مائة وأربعة وأربعون كتاباً.

س795: ما هي البوتقة؟

ج: هى إناء من الصلصال المحروق ربما يكون مبطناً من الداخل بمادة تمنع التفاعل مع المحتويات. وتستخدم للتسخين والتخمير والصهر.

س796: ما هو الراط (المسبكة)؟

ج: هو إناء من حديد كان يفرغ فيه الجسد أو الكتله المصهورة من الفضة أو الذهب وغيرها. وهى كأنها شق في قصبه.

س797: ما هي آلة (بوط بربوط)؟

ج: هى آلة عربية قديمة تتكون من بوتقة مثقوبة من أسفلها توضع على فوهة بوتقة أخرى أكبر منها حجماً ويحكم الوصل بينهما بطين ثم يصهر المعدن المراد تنقيته في البوتقة العليا حيث يبقى فيها الخبث في حين يسيل الصهر النقى من الثقوب السفلى إلى البوتقة الأكبر.

س798: ما هو الإنبيق؟

ج: هو جهاز كيميائي عربي قديم عبارة عن إناء من الفخار أو الزجاج يشبه أجهزة التقطير المستعملة حالياً توضع فيه المواد الخام وتسخن لتقطيرها تقطيراً جزئياً حيث يجمع الأبخرة المتصاعدة بالتبريد في إناء آخر يبرد بالطين.

س799: ما هي الجواهر في الكيمياء العربية القديمة؟

ج: هي أو تقسيمات المواد حيث تقسم الجواهر بدورها إلى:

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

أ - الأجساد (المعادن) وسميت كذلك لأنها تثبت على النار فلا تطير ومن أمثالها: (الحديد والنحاس والرصاص والقصدير والخارصين) .

ب - الأرواح مثل: الكبريت والزئبق والزرنيخ والنشادر.

س800 : ما هي الزاجات؟

ج: هو اسم عربي يطلق على البللورات الملحية وهي أنواع منها الزاج الأبيض - وأخرى فيه عروق خضر وصنف يسمى الشب الخالص ومنها الشب العادي وهو شب البوتاسيوم $(K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O)$.

س801 : ما هي الأرواح في الكيمياء العربية القديمة؟

ج: هي مواد تنطير إذا مستها النار فتتحول إلى الحالة الغازية بتأثير الحرارة وهي أربع أرواح معروفة (في حينها): الكبريت، الزرنيخ، الزئبق، النشادر.

س802 : ما هي المرقشيتا الصفراء أو الذهبية؟

ج: هي الاسم العربي لسبيكة النحاس والخارصين التي تحتوى على 30-40٪ خارصين وهي أكثر بريقاً ومتانة من النحاس النقي وأسهل في التشغيل منه وتصنع أوراق رقيقة تستخدم بدلاً من أوراق الذهب.

س803 : ما هي المرقشيتا الفضية؟

ج: هي سبيكة تشبه الفضة الألمانية، وتتكون من 5٪ نحاس، 30٪ خارصين، 20٪ نيكل، وتستخدم في تقليد الفضة، وتبييض وطلاء الأدوات الكهربائية وفي عمل ملفات المقاومة الكهربائية.

س804 : ما المادة الفعالة في سم الفرن؟

ج: هي مادة فوسفيد الزنك، وقد عرفها العرب من دراسة (الشك) وهو نوعان أبيض وأصفر، وهو معدن الخارصين ويسمى (دخان الفضة)، لأنه عند تسخينه في درجة حرارة عالية ينتج الخارصين وهو أبيض اللون فكانوا يخلطون بينه وبين الفضة لأن المعلومات حول تقسيم العناصر كانت قاصرة.

س805 : ما هو الكحل؟

ج: هو جوهر الأسرب عند العرب (كبريتيد الأنثيمون) كما ورد في كتاب القانون لابن سينا.

س806 : ما هو الزنجار؟

ج: الزنجار هو مادة زرقاء تتكون إذا تفاعلت الأدوات والأواني النحاسية مع الخل حيث يتكون خلاات النحاس التى تفقد ثاني أكسيد الكربون لتتكون المادة الخضراء المسماة الزنجار (كربونات النحاس الزرقاء المخضرة).

س807 : ما هو حمض الأترج؟

ج: هو الاسم العربى القديم لحمض الستريك أو ما كانوا يسمونه (ماء الليمون).

س808 : اذكر عدة أسماء لحمض النيتريك عند العرب؟

ج: كان يسمى الماء المحلل، ماء النار، الماء الحار، الماء المساعد، الماء الغالب، المال الحلال.

س809 : ما هو ماء الذهب؟

ج: هو مادة براقه تستعمل للكتابة بدلاً من الذهب وتحضر من كبريتيد النحاس.

س810 : ما هو الفول؟

ج: هى مادة الكحول وهى الترجمة اللاتينية من العربية (Alcohol) وكان العرب يحضرونه من تقطير المواد السكرية والنشوية المتخمرة فيحصلون على الكحول الإيثيلي.

س811 : ما هو الزاج الأزرق؟

ج: هى مادة كبريتات النحاسيك الزرقاء ورمزها (CuSO_4).

س812 : ما هو الزنجفر؟

ج: هو مادة (كبريتيد الزئبق) وكان يعتقد أنها تحول المعادن إلى ذهب. ويسمى أيضًا (الحجر المكرم - حجر الفلاسفه - معدن الحكمة - الإمام - الكبريت الأحمر).

س813 : ما هي النورة؟

ج: هى الجير غير المطفي (CaO) أما الجير المطفي (Ca(OH)_2) هيدروكسيد الكالسيوم فيسمى ماء النورة.

س814 : ما هو التكليس في مفهوم جابر بن حيان؟

ج: هو جعل المعدن في كيزان (قوارير) مطلية مغلقة بإحكام ثم تجعل في النار حتى يصير كالدقيق. وهى عملية أكسدة في جو مغلق مما يؤدي إلى تحليل المعدن وتفككه إلى شكل مسحوق.

س815 : ما هى عناصر المنهج العلمي لأبي بكر الرازي؟

ج: أبو بكر محمد بن زكريا الرازي أحد أعلام العلماء العرب فى الكيمياء ومن أشهر مؤلفاته (سر الأسرار) - والتزم الرازي المنهج التجريبي الذي بنى عناصره على (الوضوح - التحليل - التدرج - إعادة الاستقصاء).

س816 : ما هى نظرية الفلوجستون؟

ج: هى نظرية تنسب للعالم الألماني شتال (1734م) وقد بناها على نظرية (الكبريت والزئبق) لجابر بن حيان والتي كانت النواة لنظرية الفلوجستون هذه القائلة بأن كل المواد القابلة للاحتراق والفلزات القابلة للتأكسد يتكون من أصول زئبقية وكبريتية وملحية. وإن كل مادة تحترق إذا ما تأثرت بالحرارة فينطلق (السعير = الفلوجستون) بشكل لهب أو ضوء وحرارة ويتخلف الكلس وعندما ينتهى الاحتراق تمامًا يكون الفلوجستون قد انتهى.

س817 : ما هى نظرية ديموقريطس عن المادة؟

ج: يمكن أن نعتبر ديموقريطس (أواخر القرن الخامس الميلادى) من أقرب العلماء فى زمنه لوضع تصور للمادة يمكن تسميته النظرية الذرية الكلاسيكية ومضمونها (أن المادة المخلخلة التركيب أجزاؤها ليست متلاصقة - تتكون من ذرات غير قابلة للانقسام - ذرات المادة الواحدة تكون مفصولة بفناء - وكتلة ذرات المواد المختلفة فى الشكل والحجم - وهى فى حركة مستمرة).

س818 : من هو مؤلف كتاب (رسالة فى صناعة الأكسير)؟

ج: هو العالم الكيميائي العربي الفذ (ابن سينا) وقد عبر فيه عن (التداخل الكيميائي) وهو معنى الاتحاد الكيميائي وفسره مع ذكر مجموعة تجارب لأرسطو.

س819 : ما هى طريقة جابر بن حيان لتحضير الماء الملكي؟

ج: الماء الملكي هو خليط حمض يذيب الذهب وقد حضره جابر بن حيان بخلط حامض النيتريك بملح النشادر وهو كلوريد الأمونيوم. حيث يتصاعد غاز النشادر تاركًا خليطًا من حمض النيتريك وحمض الهيدروكلوريك وهو ما يعرف بالماء الملكي.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س820 : كيف يكشف عن الكحول في المشروبات؟

ج: يتم ذلك بوضع كمية من المشروبات في أنبوبة اختبار مع إضافة القليل من ثاني كرومات البوتاسيوم وقطرات من حمض الكبريتيك المركز مع التسخين - فإذا تصاعدت رائحة شبيهة برائحة التفاح فهي رائحة الألدheid المتكون عن أكسدة الكحول. كما يتحول لون الكرومات إلى اللون الأخضر.

س821 : ما هو (روح الروح)؟

ج: هو الاسم العربي لحمض الخليك المركز.

س822 : ما هو الطرطير؟

ج: هو الاسم العربي القديم لما عُرف لاحقاً بحامض الطرطريك، وهو حامض عضوي يوجد منفرداً في التمر هندي وعصير العنب.

س823 : ما هو حجر جهنم؟

ج: هو مركب (نترات الفضة) وهو من اكتشاف جابر بن حيان، وهو من المواد المفيدة في الطب والجراحة ويستعمل حالياً في الكشف عن الهاليدات في المحاليل المائية.

س824 : ما هو أصل كلمة (Alkali) بمعنى القاعدة في الكيمياء الحديثة؟

ج: أصلها هو كلمة (القلي) أو (القلوي) التي وردت كثيراً في مخطوطات الكيميائيين العرب أمثال جابر بن حيان والرازي وابن سينا وغيرهم.

س825 : ما هو القلوي الطيار؟

ج: هو غاز الأمونيا NH_3 - وقد حضّره الكيميائيون العرب وسموه كذلك (روح النشادر) - وذلك بوضع ملح النشادر (كلوريد الأمونيوم) مع مسحوق الكلس الحي (أكسيد الكالسيوم) مع التسخين



س826 : ما هو السيلقون؟

ج: هو مادة تستخدم لطلاء الأخشاب أو تبطينها قبل الدهان - وقد عرفها العرب باسم الأسرنج وهو مركب أكسيد الرصاص الأحمر (Pb_3O_4).

س827 : كيف فصل الكيميائيون العرب بين الذهب والفضة في سبائكهما؟

ج: قاموا بذلك عن طريق الحل بواسطة حامض النيتريك ولا تزال هذه الطريقة تستعمل إلى الآن ولها شأن في تقدير عيارات الذهب في المشغولات والسبائك الذهبية. وذلك كما ورد في مخطوطات الجلدكي وفي (رتبة الحكيم) للمجريطي.

س828 : من أول من صنع الورق غير القابل للاحتراق؟

ج: هو جابر بن حيان وقد دفعه إلى ابتكار هذا الورق أن الإمام جعفر الصادق ألف كتاباً ثميناً في الحمى وكان جابر يقدر المؤلف (الكتاب) فأراد أن ينسخه على ورق لا يتأثر بالنار حرصاً عليه ألا يحترق فوصل إلى تحضير هذا الورق بتأثير شب (Alum) على ألياف الورق عند صناعته.

س829 : ما هي الأشابات؟

ج: هي السبائك كما عرفها الكيميائيون العرب وحضروها بإضافة كمية من معدن معين إلى مصهور معدن آخر تتكون فيما بينهما سبيكة (أشابة) لها خواص صناعية مختلفة عن خواص كل من المعدنين من حيث الصلابة والقساوة وقابلية الطرق وغيرها.

س830 : ما هو تقسيم الأرواح عن جابر بن حيان؟

ج: الأرواح عند جابر بن حيان هي المواد التي تتحول للحالة الغازية أو تبخر بتعرضها للحرارة، وقد قسمها إلى ثلاثة أقسام هي: أرواح غير محترقة ممازجة مثل النشادر، أرواح غير محترقة غير ممازجة مثل الزئبق، أرواح محترقة ممازجة مثل الكبريت والزرنيخ حيث يتأكسد الأول إلى ثاني أكسيد الكبريت الذي يمتزج بالماء مكوناً حمض الكبريتوز.

س831 : ما الفرق بين العملية الفيزيائية والعملية الكيميائية؟

ج: في العملية الفيزيائية يحدث للمادة تغيرات عارضة للحالة فقط دون أى تغير في تركيبها الكيميائى، ومثالاً لذلك إذا به قطعة من القصدير بتسخينها في معزل عن الهواء عند 232° مئوية ثم تجميدها بالتبريد مرة أخرى . أما العملية الكيميائية فإن المادة يتغير تركيبها الكيميائى . ومثالاً لذلك إذا سخن القصدير في وجود الهواء يتكون أكسيد القصدير الذى يتبخر في عند 1800° ولا ينصهر عند 232°.

س 832 : متى خلقت مادة اليوريا؟

ج: كان ذلك عام 1838 حين نجح فردش فولر فى تخليقها صناعياً وسماها (البول الصناعى) وقد كان ذلك إجهاضاً لنظرية "القوة الحيوية" التى كانت تنص على لزوم إنتاج كل المواد العضوية فى (خلايا حية) واستحالة إنتاجها معملياً.

س 833 : ما هو المركب الكيميائى؟

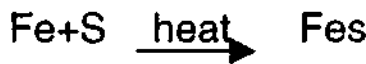
ج: هو مادة تتكون من عنصرين كيميائيين أساسيين أو أكثر وتختلف خواص المركبات باختلاف العناصر الداخلة فى تركيبها وطريقة اتحادها مع بعضها وأوضاعها فراغياً.

س 834 : ما هو قانون بقاء المادة؟

ج: هو قانون أسسه العالم الروسى (لومونوزوف) وصاغه فى النهاية العالم الفرنسى (لافوازييه) وينص على أن المادة لا تفنى ولكن تتحول من صورة لأخرى .

س 835 : ما هى المعادلة الكيميائية؟

ج: هى أقصر طريقة للتعبير عن تفاعل ما باستخدام الصيغ الكيميائية حيث تكتب صيغ المواد المتفاعلة فى جهة وصيغ المواد الناتجة فى جهة أخرى وبينها سهم يوضح اتجاه التفاعل، وحيث إن هذه المعادلات هى معادلات رياضية من ناحية عدد الذرات وأوزان العناصر المشتركة فى التفاعل المعين فإن مجموع الذرات أو الأوزان على طرفى السهم يكون متساوياً مثال:



س 836 : لماذا يزيد حجم الماء عند التجمد؟

ج: لأن الكثافة النوعية للماء حتى درجة 4° م هى اجم/سم³ أما عند الصفر المئوى فتقل إلى 0.999 جم/سم³ وبالتالى فإن حجم وحدة الكتلة من الماء يزداد لانخفاض الكثافة .

س 837 : كيف يتم تنقية مياه الشرب؟

ج: لتنقية مياه الشرب يجب تطهيرها بالكلور أو بالأوزون، أما مياه الآبار فتكون خالية من الجراثيم تقريبا حتى إنها تكفى للاستخدام المنزلى والصناعى، وتحتاج مصانع الأغذية إلى مياه مبسترة يمكن الحصول عليها باستخدام مرشحات (بركفيلد) لإزالة الجراثيم حيث تطفو أغلب الشوائب على سطح المرشح ويمر الماء النقى خلال المسام .

س838: كيف يتم تحليل الماء إلى عناصره الأولية؟

ج: يتم ذلك باستخدام جهاز هوفمان وهو عبارة عن أنبوب على شكل حرف (U) يوضع فيه الماء ويضاف قليل من حامض أو قلوى ويوضع فى طرفى الأنبوبة قطبين كهربيين، وعند إمرار التيار يقوم بتحليل الماء حيث يتصاعد الأكسجين فى طرف والهيدروجين فى الطرف الآخر.

س839: ما هو قانون أفوجادرو؟

ج: هو قانون ينص على أن الأحجام المتساوية من الغازات تحت نفس درجة الحرارة والضغط الجوى يحتوى على نفس العدد من الجزيئات الغازية.

س840: كيف يحضر الهيدروجين معملياً؟

ج: يحضر الهيدروجين بالتحلل القلوى للأحماض أى بتفاعل فلز مع حمض لإنتاج ملح الحمض وتصاعد الهيدروجين الذى يجمع . ويتم هذا التفاعل باستخدام جهاز (كب).

س841: ما هو الغاز المانى؟

ج: هو الغاز المتكون بإمرار بخار الماء خلال طبقة من الفحم الساخن حيث يتكون مخلوط من الهيدروجين وأول أكسيد الكربون .

س842: ما هى طريقة لنـد لتحضير الأكسجين؟

ج: هى طريقة التقطير الجزئى للهواء المسال - وتتم بضغط الهواء فى كباسات خاصة على 200 ضغط جوى ثم يبرد ويدفع خلال صمام تمدد فيتمدد ويبرد فى نفس الوقت 45م° . ويترك الهواء ليتمدد فى جهاز تمدد ثان ثم يستخدم فى إعادة دورة مغلقة للتبريد حتى يسال عند - 200م° ثم يتم تسخين الهواء المسال بعناية فينتج النيتروجين عند - 196م° ويبقى الأكسجين الذى يتحول إلى الصورة الغازية عند - 183م°

س843: ما العلاقة بين التنفس والبناء الضوئى فى النبات؟

ج: فى البناء الضوئى يقوم النبات بهضم وتمثيل الغذاء فى صورة مواد كربوهيدراتية وذلك بامتصاص ماء التربة وثانى أكسيد الكربون من الجو فى وجود المادة الخضراء الكلوروفيل وضوء الشمس وفقاً للمعادلة التالية:



أما فى عملية التنفس فيتم العكس من ذلك حيث يحترق الغذاء مطلقاً طاقة تستغل فى جسم

النبات فى العمليات الحيوية الأخرى وفقا للمعادلة



س 844: ما هو بورى الأكسى هيدروجين؟

ج: يتكون البورى من أنبوتين لهم قطران مختلفان وهما متحدتا المركز واحدة داخل الأخرى، وتدفع غازات الوقود فى الأنبوبة الخارجية ويدفع الأكسجين فى الأنبوبة الداخلية حيث يلتقيان قبل الاشتعال مباشرة وتتوقف درجة حرارة اللهب على نوع الوقود الغازى؛ فهى فى لهب الأكسى هيدروجين تصل إلى 2400م، وفى لهب الأكسى أسيتلين 2300م.

س 845: ما هو أسلوب قطع المعادن باللهب؟

ج: القطع باللهب عملية كيميائية فالحديد يتأكسد عندما يوجه إليه اللهب نتيجة لزيادة تغذية البورى للأكسجين ويسخن الفلز عند نقطة بدء القطع إلى درجة البياض بواسطة لهب لام متعادل من فوهة البورى ثم يدفع الأكسجين خلاله تحت ضغط مرتفع عند نقطة البدء فيحترق الحديد ويتم القطع بتحريك المشعل.

س 846: كيف تعمل أجهزة الإطفاء المحمولة؟

ج: تقوم فكرة هذه الطفايات على وجود أنبوب زجاجى معزول داخل أسطوانة تحتوى على محلول بيكربونات الصوديوم - ويحتوى هذا الأنبوب على حامض قوى مثل حمض الهيدروكلوريك أو الكبريتيك وهو موصل بدبوس طارق بحيث يمكن من خلاله كسر الأنبوب بضربة واحدة فيندفع الحامض للتفاعل مع البيكربونات فينتطلق غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يدفع المحلول تحت الضغط.

س 847: ما هى أجهزة الإطفاء الرغوية؟

ج: هى أجهزة إطفاء تستخدم فى مقاومة حرائق البترول والزيوت والمواد التى تطفو فوق الماء، وتتكون من جهاز (جى) مملوء بمحلول بيكربونات الصوديوم المضاف إليه مادة (الصابونية) وهى مادة مكونة للرغوى . وفى خزان مستقل يوجد محلول كبريتات الألومنيوم، وعند مل يسمع للمحلول بالاختلاط فتتكون رغوى كيمائية تحتوى على فقاعات من غاز ثانى أكسيد الكربون، وتكون الرغوى محيطة بالمادة المحترقة فتفصل السائل عن سخونة الغازات المحترقة وبالتالي يتوقف الحريق.

س848: ماهى قواعد تسمية الأحماض غير العضوية؟

- ج:1- يرمز للأحماض عادة بحسب اللافلز الذى يحتوى عليه .
 2- إذا تكونت عدة أحماض من اللافلز الواحد فهى تسمى كالآتى:
 أ- الأحماض التى لا تحتوى على الأكسجين يضاف إليها المقطع (هيدرو) فى بداية الاسم ومثالها حمض الهيدروكلوريك (HCl).
 ب- الأحماض التى تحتوى على نسبة الأكسجين العادية تميز بإضافة كلمة (حامض) للشق الأول من المادة المتكون منها مثل حامض الكلوريك (HClO₃).
 ج- الأحماض المحتوية على كمية أكسجين أقل تميز بالمقطع (وز) مثل حامض الكلوروز (HClO₂).
 د- الأحماض التى تحتوى على أقل نسبة من الأكسجين تتميز بالمقطع (هيو) مثل حمض الهيوكلوروز (HClO).
 هـ- الأحماض التى تحتوى النسبة الأعلى من الأكسجين تتميز بالمقطع (بير) مثل حامض (البيركلوريك) (HClO₄).

س849: كيف تقاس شدة الأحماض؟

- ج: تقاس بكمية الهيدروجين المتصاعدة عندما يتفاعل الحامض مع الزنك، فمثلاً يتصاعد غاز الهيدروجين بشدة عند تفاعل حامض الهيدروكلوريك مع الزنك، فى حين يتصاعد الغاز ببطء عندما يتفاعل الفلز مع حمض الخليك . فيقال إن الأول حمض قوى والثانى حمض ضعيف.

س850: ما العلاج الأولى لعلاج حرق كيميائى بالصود الكاوية؟

- ج: إذا نتج عن الصودا الكاوية المركزة حرق جلدى فإن أول خطوة للعلاج هى غسل الجرح بكمية من الماء مضاف إليها حامض ضعيف مثل حمض الخليك.

س851: ماهى فكرة التصوير الضوئى؟

- ج: تتكون الطبقات الحساسة للضوء المستخدمة فى أغراض التصوير (الأفلام- أوراق التصوير) من هاليد الفضة (بروميد) ويتحلل جزء من بروميد الفضة أثناء تعرضه للضوء وبذلك نحصل على ما يسمى الصورة الكامنة (لا يمكن رؤيتها بالعين

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

المجردة) وتعالج الطبقة المعرضة للضوء بعامل مختزل ضعيف مثل الهيدروكينون فتبدأ اختزال المناطق التى تعرضت للضوء ويختزل مركب الفضة إلى معدن الفضة التى ترسب على هيئة جزيئات صغيرة سوداء فتنج الصورة السالبة (نيجاتيف)، عاكسة بذلك الضوء للمنظر الموجب الذى أخذت له. وعندما توضع الصورة السالبة على طبقة حساسة أخرى وتعرض الأخيرة لنفس العمليات تنتج الصورة الموجبة (بوزيتيف).

س852: ما معنى التسامي؟

ج: تحول المادة من الحالة الصلبة على الغازية دون المرور بالحالة السائلة والعكس، ومثالها تحول بللورات اليود الصلبة إلى أبخرة غازية مباشرة، وعند التبريد يتحول البخار مرة أخرى إلى الحالة الصلبة مباشرة.

س853: كيف يستخدم الكبريت فى مقاومة الآفات الزراعية؟

ج: يعمل خيوط قطنية تشبع بمسحوق الكبريت وعند حرقها فى الحقول يتولد ثانى أكسيد الكبريت الذى يعمل على قتل الآفات الزراعية والبكتيريا.

س854: ما هى آثار عملية الفلكنة على المطاط؟

ج: تتم عملية فلكنة المطاط بإضافة 3% من الكبريت إلى المطاط المسخن بواسطة بخار ساخن جداً فى غلايات فيتحد الكبريت بالمطاط ويكون من آثار ذلك أن يفقد المطاط لزوجته عندما يسخن وكذلك لا يصبح هشاً عندما يبرد. ويكتسب درجة أعلى من المرونة، وإذا أضيفت كمية كبيرة من الكبريت خلال عملية الفلكنة يصبح مطاطاً صلباً يستخدم كمادة عازلة.

س855: ما أهم استعمالات حمض الكبريتك؟

ج: إنتاج الأسمدة المعدنية (كبريتات الأمونيوم، السوبر فوسفات)، وإنتاج الحرير الصناعى (الرايون)، تحفيف الغازات، إنتاج محاليل المبطاريات، جلفنة النحاس، صناعة السليولويد، استخراج السكر من الخشب، صناعة أصباغ الأنيلين.

س856: ما هو حامض النيتريك الأحمر الداكن؟

ج: الأصل أن حامض النيتريك عديم اللون- ولكن عند تعرضه للضوء يتحلل منتجاً

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

أكسيد النيتروجين الذى يظل ذائبًا فى الحمض معطيًا اللون الأصفر والأحمر، ومن خلال تعرض المحول للهواء تتصاعد منه أبخرة بنية حمراء من الأكاسيد النتروجينية

$$2\text{HNO}_3 \longrightarrow 2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2$$

س857: ما هو سبب فاعلية الماء الملكى؟

ج: الماء الملكى هو خليط من حمض النيتريك وحمض الهيدروكلوريك بنسبة (3:1) وهو الوحيد القادر على إذابة الذهب. ويرجع سر هذه القدرة إلى أن حمض النيتريك يقوم بأكسدة حمض الهيدروكلوريك إلى غاز الكلور الذى يتفاعل مع الفلز مكونا كلوريد الذهب الذى يذوب بسهولة فى حمض النيتريك.

س858: ماهى المتفجرات؟

ج: المتفجرات هى مركبات تكونت نتيجة لعملية امتصت فيها الطاقة، أى أنها مركبات (ماصة للطاقة)، وتتصاعد هذه الطاقة عندما تحلل المتفجرات. فإذا صاحب عملية التحلل تكون كمية كبيرة من الغازات التى تتمدد بتأثير حرارة التفاعل فإنها تولد موجة ضغط تؤدي عملاً ميكانيكياً مثل شق الطرق أو نسف الجبال... إلخ. فإذا كان التحلل بسرعة أكثر من 300 مول / ثانية فإن العملية تسمى احتراقاً كما هو الحال فى آلات الاحتراق الداخلى بالماكينات، وإذا كان أكثر من ذلك سمي انفجاراً.

س859: ماهى حرارة التفجير؟

ج: هى الطاقة المتصاعدة فى انفجار 1 كجم من المادة المتفجرة مقاسة بوحدة (كيلو سعر / كيلو جرام) عند أقل درجة حرارة يحدث عندها الانفجار.

س860: ما مدى خطورة التعامل مع الفوسفور؟

ج: الفوسفور الأبيض مادة سامة خطيرة جداً وأقل كمية لا تزيد عن 0.005 جم هى كمية قاتلة، واستنشاق أبخرته لمدة طويلة يؤدي إلى تحلل عظام الفك والأسنان، واحتكاكه بالجلد يسبب حروقاً شديدة ويعالج التسمم بالفوسفور بغسل المعدة بمحلول برمنجنات البوتاسيوم تركيزه 1 : 2000، أما فى حالة الحروق فيمكن غسل الجزء المصاب بمحلول تركيزه 2٪ من كبريتات النحاس.

س 861 : ما هى صور الكربون المنفرد فى الطبيعة ؟

ج: يوجد الكربون فى صورتى (الماس) و (الجرافيت) ويفرق بينهما بالاختلاف فى التركيب الداخلى المعروف بالشبكة الفراغية وهى نظام ترتيب الذرات. فتوجد الذرات فى الماس على مسافات قليلة جداً ومتساوية مما يزيد من الكثافة النوعية والصلابة (يعتبر الماس من أصلب المواد الطبيعية الموجودة ويؤخذ مقياساً لقياس الصلابة فى المواد الأخرى) بينما يكون الجرافيت قليل الصلابة جداً إلى حد تأثير سطح الورقة عليه فيأخذ الورق من الكربون مادة الخطوط (جرات قلم الرصاص).

س 862 : كيف يتم استخراج البترول ؟

ج: نحصل على الزيت الأسود الخام (البترول) عن طريق حفر آبار تدفع فيها أنابيب يصل عمقها إلى 45 متراً تحت سطح الأرض ويقل قطرها تدريجياً (مثل التليسكوب) ويندفع الزيت الخام فى أغلب الأحيان أوتوماتيكياً إلى خارج البئر تحت تأثير ضغط الغاز حيث تخرج الغازات القابلة للاشتعال مع الزيت .

س 863 : ما هو السيراميك ؟

ج: هو مادة سيليكات الألومنيوم، وعند خلط الطفل بالماء يتحول إلى مادة لينة، وعند تحميصه يتبخر منه الماء ويصير صلباً، وتزجج المكونات سهلة الأنصهار به وعلى حسب درجة حرارة الفرن يكون السيراميك الناتج مزاججاً أو مسامياً والأخيرة يسمح بمرور الماء ولكنه عندما يزجج لا يسمح بمروره.

س 864 : ما هو الصينى ؟

ج: عبارة عن خليط من الكاولين والكوارتز والفلدسبار وهى الخامات الأولى لصناعة الصينى بنسب (55٪، 23٪، 22٪) حيث يقلب الخليط جيداً ويعجن بالماء ويترك فى مخزن رطب لعدة شهور ثم تشكل العجينة بعد ذلك بماكينات تشكيل خاصة وقد يضاف إليها الصودا لجعلها أقل لزوجة وأسهل تشكيلاً ثم تصب فى قوالب من الجبس تمتص الماء الزائد عندما تلتصق العجينة بجدارها. وعند إخراج القطعة تكون جافة قليلاً وتحمص القطع عند درجة 900 ° فى فرن تحميص خاص. ثم تغمس فى المواد المزججة (غنية بالفلدسبار) ثم تحرق ثانية حتى 1600 ° لمدة 24-40 ساعة.

س865: ما الطوب الأحمر؟

ج: هو الطوب المصنوع من الطفل البنى (هيدروكسيد الحديد) المشكل بواسطة مكابس خاصة - حيث يحمص فى قفائن عند درجة حرارة 1000°، وفى هذه العملية يتحول هيدروكسيد الحديدىك البنى إلى أكسيد الحديد الأحمر الذى يكسب الطوب اسمه (الطوب الأحمر).

س866: ما الفرق بين القنبلة الذرية والقنبلة الهيدروجينية؟

ج: كلتاهما قنبلة مدمرة يتم فيها تفاعل نووى - ولكن التفاعل النووى فى القنبلة الذرية يقوم على الانشطار النووى لأنوية الذرات الثقيلة (اليورانيوم 235) إلى باريوم وكربتون بعد قذفها بالنيوترونات، بينما فى القنبلة الهيدروجينية يحدث اندماج نووى لأنوية ذرات الهيدروجين لتكون ذرات هيليوم مع انطلاق طاقة، وهى ذات العملية التى تحدث فى الشمس ويتولد عنها الطاقة الحرارية والضوئية الهائلة التى تقوم عليها حياتنا.

س867: ما المونة؟

هى مخلوط الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) مع الرمل بنسبة (1:2.5 حجماً) ويستخدم للأغراض الانشائية - والرمل غير قابل للتفاعل الكيميائى لذلك فإنه ليس مادة ربط وكل دوره ينحصر فى خلخلة عجينة الجير حتى يخللها ثانى أكسيد الكربون الذى يتفاعل مكوناً (كربونات الكالسيوم) التى تعطى البناء صلابته.

هيدروكسيد كالسيوم + ثانى أكسيد الكربون ← كربونات كالسيوم + ماء
بالإضافة إلى أن الرمل يزيد من قوة تحمل المونة للضغط وتتماسك بللورات كربونات الكالسيوم وحببات الرمل بشدة نتيجة لما يسمى بالنمو البنى.

س868: ما هو الأسمنت؟

هو خليط من الحجر الجيرى والطفل بنسبة (3:1) يسخن إلى درجة حرارة أقل من درجة انصهاره حيث ينتج الأسمنت المحمص ثم يضاف 3% من الجبس الخام للأسمنت المحمص ويطحن فينتج الأسمنت.

س869: ما هو الترميت؟

هو خليط من الألومنيوم الناعم جداً وأكسيد الحديد يستخدم فى لحام المعادن مثل قضبان فى حيز طبقة وينتج درجة حرارة مقدارها 2400° وهى كافية لصهر الحديد (تسمى هذه الطريقة أيضاً طريقة جولد شميدت - نسبة لمخترعها)

س870: ما هو صدأ الحديد؟

هو ظاهرة تحول الحديد المعرض للهواء إلى كربونات الحديد والذي يتحول بالتسخين إلى قشور هيدروكسيد الحديد وتسرّع الأحماض ومحاليل الأملاح من عملية الصدأ بينما تبطنها القلويات وطبقة الصدأ مفككة ومسامية لذلك فهي لا تحمى الحديد وتستمر عملية الصدأ فى التوغل عميقاً فى كتلة الحديد.

حديد + أكسجين + ماء + ثانى أكسيد الكربون ← بيكربونات الحديدوز
بيكربونات الحديدوز + ماء + أكسجين ← هيدروكسيد حديدك + ثانى أكسيد الكربون

س871: ما هى الجلفنة الساخنة؟

ج:هى إحدى طرق وقاية الحديد من الصدأ وتكون بغمس الحديد المراد حمايته فى مصهور فلز الزنك حيث يكون الزنك مع الحديد السطحى سبيكة غير قابلة للصدأ ولكنها لا تقاوم الأحماض أو الغازات الحامضية.

س872: ما هى الخواص الطبيعية للزئبق؟

ج:الزئبق سائل فضى اللون فى درجة الحرارة العادية ويتحول إلى مادة صلبة عند 40° م بحيث يمكن دقه وتشكيله ويقاوم الزئبق الهواء تقريباً كالفلزات النبيلة ولا يكون أكسيداً إلا فى درجة حرارة 350° ويزدوب فى حامض الكبريتيك والماء الملكى، وكل مركبات الزئبق وبخاره سامة جداً حيث تسبب (تسمم الزئبق) الذى يؤدى إلى اختلال الاتزان العقلى وضعف الذاكرة والوفاة.

س873: فيم يستخدم الأثير؟

ج: يستخدم فى التخدير والتخدير الموضعى (أى فقدان الشعور لمساحة محدودة نتيجة لرش الأثير عليها) ومذيب للفوسفور بجميع أنواعها وفى تحضير سوائل التبريد.

س874: كيف يصنع الورق؟

ج:الورق المصنع من الخشب يتم تحويل الخشب إلى لب خشب ثم يعالج بمحلول كبريتيت الكالسيوم الهيدروجينى $\text{Ca}(\text{HSO}_3)$ حيث يذوب اللجنين الموجود فى الخشب (40% من وزن الخشب) وهو الذى يسبب أصفرار الورق بينما يبقى السليلوز المنفصل من المحلول ثم يخلط بمحلول غرائى ومواد مائلة وينشر على مصاف متحركة ويحتوى ورق الجرائد مثلاً على خمسة أجزاء لب الخشب الميكانيكى وجزء من السليلوز.

س875: ما هو السلوفان؟

ج: عندما يعالج السليولوز بمحلول الصودا وثانى كبريتيد الكربون يتكون محلول سليولوزى يسمى الفسكوز إذا مرر فى ثقب إلى حوض ترسيب يكون أفرخاً شفافة تسمى بالسلوفان، وهو مادة شفافة كالزجاج يقاوم القطع ويحمى من الرطوبة ويستخدم فى صناعة ورق التغليف.

س876: ما هو السيليلويد؟

ج: هو مادة تحضر بمعالجة السيليلوز بحامض النيتريك لتكوين نترات السيليلوز التى تتحد مع الكافور لتكون السيليلويد كمادة شفافة كالزجاج ومرنة ولها قوة كبيرة وهى قابلة للتلوين وتستخدم فى صناعة شنابر النظارات والأمشاط وأدوات التواليت ولعب الأطفال وصناعة اللاكيه ومواد الصباغة والورنيش.

س877: ما الباكلايت؟

ج: هو نوع من اللدائن الفينولية التى تصنع بتكثيف الفينول مع الفورمالدهيد. وكان أول من صنعه هو (ليوبيكلانيد - 1970) فسميت المادة على اسمه وتستخدم على هيئة محاليل لأعمال الزينة والحماية.

س878: ما لدائن الأيبوكس؟

ج: هى منتجات تكثيف مادتي (بيس فينول، أيبكلور هيدرين) ولها مقاومة شديدة للتمزق والكيمائيات وقوة التصاق عالية جداً وتستخدم فى ربط الأسطح: معدن على معدن، معدن على زجاج، زجاج على زجاج .. إلخ.

س879: ما هى مصادر فيتامين أ؟

ج: المادة الرئيسية الفعالة فى تكوين فيتامين أ هى الكاروتين وتوجد فى الطماطم، المشمش، الموز، والجزر، والسبانخ، والخس، والنجيل، والطحالب البحرية.

س880: ما هى نتيجة نقص فيتامين ب1؟

ج: هى الإصابة بمرض البرى برى وهو مرض عصبى.

س881: متى تم الحصول على أول فيتامين متبلور؟

ج: كان هذا هو فيتامين ب1 وهو المادة المسماة الثيامين، وقد أمكن الحصول عليه متبلوراً لأول مرة 1926.

888 سؤال وجواب فى الكيمياء

س882: ما هو مقياس نسبة الذهب فى سبائكته؟

ج: يسمى هذا المقياس بمقياس البار (Pars) فى الألف . حيث تحدد نسبة الذهب فى السبيكة بأجزائه فى كل ألف وحدة وتختتم بأختام خاصة (تمغة) وتحتوى أصناف الذهب على 333، 585، 750، 985 بار فى الألف الذهب.

س883: ما خامة (مادة) المتر القياسى؟

ج: المتر القياسى (وحدة قياس الطول الدولية القياسية) هو قضيب من سبيكة (البلاتين والايридиوم) تتميز بارتفاع درجة انصهارها وعدم تأثرها بدرجات الحرارة العادية بحيث لا تتمدد أو تنكمش.

س884: ما أهم خامات الرصاص؟

هى خامة الجالينا وتسمى أيضا زجاج الرصاص وتحتوى على 78٪ رصاص.

س885: لماذا تقاوم سبائك الحديد والألومنيوم الصدأ؟

ج: نظراً لأن الأكسيد المتكون على السطح (الطبقة الأولى) يكون غالباً من أكسيد الألومنيوم وهو غير مسامى وبالتالي يحمى الطبقات الداخلية من استمرار التأثير بالعوامل المؤكسدة التى تسبب عملية الصدأ.

س886: ما المحلول الحقيقى؟

ج: هو محلول أى مادة ذائبة إذا تفككت إلى جزيئات أو أيونات تفككتاً تاماً ووصلت إلى أكبر انتشار - ويسمى هذا بالنظام الجزيئى المنتشر أو الأيونى المنتشر أو "المحلول الخفيفى" وتكون جسيمات المادة فى هذا النظام بأقطار أصغر 10^{-7} سم وهذه تمر كلية خلال مسام أى مرشح وحركتها الذاتية شديدة جداً لدرجة أنها تقاوم الجاذبية الأرضية ولا تترسب وبذلك يظل المحلول صافياً، ولا يمكن تمييز الجسيمات بالطرق الضوئية الميكروسكوبية مثلاً.

س887: ما المعلق؟

ج: هو نظام من مادة صلبة فى سائل بحيث تكون أقطار الجسيمات الصلبة يصل على 10^{-5} سم وبالتالي يمكن تمييزه بالعين المجردة . وتحجز هذه الجسيمات بورق الترشيح العادى كما أنها تترسب بفعل الجاذبية الأرضية

● = ✓ 888 سؤال وجواب فى الكيمياء = ✓ ●

س888: ما المحلول الغروى؟

ج: هو محلول من مادة صلبة فى سائل بحيث تكون حجوم الجسيمات الصلبة فى المدى 10^{-7} إلى 10^{-5} سم جسيمات أصغر من أن ترسب بالجاذبية كالمعلق. وأكبر من ألا ترى بالعين المجردة كالمحلول الحقيقى . ولا ترشح بالورق العادى وتحتاج إلى ورق ترشيح دقيق المسام.

المراجع

- 1- المنجد فى الكيمياء / أ. بوسيف . أ. يفيموف
- 2- الكيمياء عند المسلمين فى العصر الوسيط - دراسة مقارنة / د. محمد جمعة الطورى.
- 3- إبداعات النار / سلسلة عالم المعرفة - 226 - / كاتى كوب ، هارولد جولدوايت .
- 4- بواتق وأنابيق.
- 5- أثر الحضارة العربية فى أوروبا / زيجريد هونكه.
- 6- جابر بن حيان وخلفاؤه / سلسلة اقرأ - دار المعارف - العدد 91-1950.
- 7- مفاهيم الكيمياء / لسنح - لورنس - دار الكرنك - القاهرة - 1961 .
- 8- الكيمياء فى العصور الوسطى ، برثوليه.م.
- 9- تاريخ مختصر عن الكيمياء / ج.ر. بارتنجتون.
- 10- التحليل الكيفى / أعضاء هيئة التدريس بقسم الكيمياء - كلية العلوم جامعة أسيوط.
- دار المعارف بمصر.
- 11- الكيمياء الصناعية / هلموت ستايف - دار الأهرام
- ترجمة دكتور مهندس / محمد إسماعيل عبداللطيف
- 12- الكيمياء فى خدمة الإنسان / ألكسندر فندلاى - سلسلة الألف كتاب - 606 .
- ترجمة : زكريا فهمى .
- 13- تاريخ العلم / ديوفى ويليام.
- 14- بيان جميع فنون الكيمياء المنسوبة إلى جابر الكيمياى / دار مستاد _ آرست
- 15- أسس الكيمياء / أحمد مدحت إسلام - دار المعارف - القاهرة 1969.
- 16- قصة العناصر / أحمد إمبابى ، سلسلة اقرأ - العدد 100 - دار المعارف 1951.
- 17- المنظفات على مر العصور / مجلة عصر العلوم - نقابة المهن العلمية - 1966.
- 18- الإنسان والاكتشافات الكيميائية / مورجان - بريان - لندن - 1962.
- 19- التفكير العلمى / مصطفى نظيف - مجلة رسالة العلم - أغسطس 52.
- 20- الكيمياء حتى عصر دالتون / أ.ج. هوليامرد - 1925.

الفهرس

10	لماذا يرش ملح الطعام على الطرقات فى المناطق الباردة شتاء؟	3	مقدمة
10	ما هو الفحم؟		ما هى الأصول الكيميائية للألوان التى استخدمها الإنسان
10	ما معنى اصطلاح (gok)؟	5	البدانى فى رسماته بالكحول؟
11	لماذا سميت السكريات كاربوهيدرات؟	5	ما هى أقدم الفلزات المعروفة للإنسان استخداماً؟
11	متى بدأ استخدام تسمية (الكيمياء الهيبية)؟		ماذا تعرف من الاختبار الأسطوري للعملات الذهبية عن طريق
11	ما هو أول حمض أمين تم عزله؟	5	المض؟
11	ما هو الأسبرين الطبيعى؟		نسمع كثيراً عن الميداتيات البرونزية فى السجلات، فما هو
11	ممن يتكون الأسبرين المخلوق؟	5	البرونز؟
12	ما هو الديناميت؟ ومن اخترعه؟	5	ما هو فلز السماء؟
12	من هو أول فائز بجائزة نوبل فى الكيمياء؟ ولماذا؟	5	ماذا تعرف من الزجاج الطبيعى؟
12	ما هو أول استخدام للتراب الكيميائية؟ وكيف؟	6	ما هى فرضية العناصر الأربعة؟
12	ما هو غاز الخردل؟	6	ما هى أقدم صورة للنظرية الذرية؟
12	ما هى قاعدة الثمانية؟	6	ما هو أصل كلمة سيمياء (alchemy)؟
12	ما هو مفهوم الكوانتا؟ ومن الذى صاغه؟	6	من هو أول من حضر حامض الكبريتيك؟
13	ما هو التأثير الكهروضوئى؟	6	ما هى أهم كتب جابر بن حيان فى الكيمياء؟
13	ما هو مبدأ عدم اليقين لهايزنبرج؟	7	ما أهم ما يميز جابر بن حيان كعالم كيمياء؟
13	ما هو مفهوم الرنين؟	7	من هو مؤلف كتاب (سر الأسرار)؟
13	من أول من استخدم لفظ (فوتون)؟	7	متى بدأ استخدام كلمة (كيمياء)؟
13	ما الفرق بين ظاهرتى المفسرة والمفسرة؟	7	متى تم تحضير الأكسجين لأول مرة؟
13	ما هى الفلكنة؟	7	ما معنى كلمة هيدروجين؟
14	ما هى البوليرات؟	7	ما هو النطرون؟
14	من هو مخترع التفلون؟	8	من هو مؤسس النظرية الذرية الحديثة؟
14	ما هى وحدة الكتلة الذرية؟	8	ما هو مبدأ لوشاتيليه؟
14	ما هى البروتينات؟	8	ما هو أول مركب عضوى من أصول غير عضوية؟
14	لماذا يطفو الحديد فوق الماء؟	8	ما مضمون نظرية البنية؟ ومن مؤسسها؟
15	متى تم فصل الأنسولين؟	8	ما معنى التكافؤ الرباعى لخره الكربون؟
15	ما هو الفلز الجانئ؟	9	ما هى المركبات الأروماتية؟
15	ما هى مركبات الساندويتش؟	9	ما هو أول جدول دورى للعناصر؟
15	ما هو الفيروسين؟	9	ما هى اللانثانيدات؟
15	لماذا يملأ فراغ المصابيح بخار خامل؟	9	ما هو النموذج الذرى للمسى (بوهدنج الزيبب)؟
15	ما هى طريقة الفحص الطبى بالتتبع الإشعاعى؟	9	ما هى البيروكسيدات؟ ومن مكتشفها؟
16	ما هو الـ DDT؟	10	من هو مكتشف إشعاعات ألفا وبيتا؟
16	ما هى الأمطار الحمضية؟	10	ما هو دور رانفورده فى بناء النموذج الذرى؟
16	ما هو أسلوب الاهتزاز، بالتدريج للنفابات النووية؟	10	لماذا يضاف الأتيلين جليكول إلى هجرات السيارات صيفاً؟

22	ما هو الأسمنت؟	16	ما هو (المخاطل المتوالدة)؟
22	ما هو أسود البلاتين؟	16	تنصهر الأملاح في درجات حرارة عالية. لماذا؟
22	ما هو الأسبيلين؟		لماذا تذوب المركبات العضوية في البنزين بينما تذوب الأملاح في الماء؟
22	ما هي أشعة بيتا؟	17	رغم صغر كتلته الجزيئية فإن الماء سائل في صورة الطبيعة لماذا؟
22	ما هي أشعة جاما؟	17	ينصهر الألومنيوم في درجة حرارة أعلى من الصوديوم. لماذا؟
23	ما هو الأجار (agar)؟	17	لماذا يكون مصهور ملح الطعام موصلاً جيداً للكهرباء؟
23	ما هو الأنيون؟	17	لماذا يستخدم السيزيوم في الخلايا الكهروضوئية؟
23	ماذا تعبره عن الحاس؟	17	لماذا يفضل التيتانيوم على الألومنيوم في صناعة الصواريخ؟
23	ما معنى (الموتيري)؟	18	لماذا تستخدم كلوريد الكوبالت في صناعة الحبر السري؟
23	ما هو الانحلال الذاتي (autolysis)؟	18	لماذا تفسد الأطعمة شيئاً أسرع مما تفسد متناً؟
24	ما هي الإنزيمات؟	18	لماذا تصاد برادة الحديد أسرع مما تصاد كتلة الحديد الكبيرة؟
24	ما هو الأسواجن؟	18	لماذا تعتبر بطارية السيارة (خلية انعكاسية)؟
24	ما هي الأنيونات؟	18	يؤخذ طول مدة استعمال بطارية السيارة إلى نفس كمية الكهرباء المتولدة منها؟
24	ما هو الأوبال؟	19	لماذا يتغير طعم ورائحة الزيوت المخزونة لفترة طويلة؟
24	ما هو الأوزون؟	19	حرارة احتراق الدهون أكبر من حرارة احتراق السكريات؟
24	الأيزومرات - ما هي وما أنواعها؟	19	لماذا يتفهم السكر إذا أضف إليه حمض الكبريتك؟
25	ما هو الجرافين؟	19	لماذا تسود بعض اللوحات الفنية بمرور الوقت؟
25	ما هو البيسبي؟	19	ما هو الأتروبين؟
25	ما هو كائنات الميثيل البرنقالي؟	19	ما هو الأيتلين؟
25	ما هو البنسلين؟	20	ما معنى الاحتراق كيميائياً؟
25	ما هو البولي ستيرين؟	20	ما هي الأحماض الدهنية؟
25	ما هو البولي إيسوبرين؟	20	ما هي الأحماض السطوية واستخدماتها؟
26	ما هو الـ (B.O.P.P)؟	20	ما هي أسدة الفوسفات؟
26	ما هو العنصر الكيميائي؟	20	ما هو أكسجيد باريس؟
26	ما هو عمدة العناصر المعتمدة من الاتحاد الدولي (iupac)؟	21	ما هي الأحماض النووية؟
26	ما هو لوهر العناصر الكيميائية؟	21	لماذا يذق قلب العاشق طمء أو يلفظ شعر الرأس رعباً؟
26	ما أساس ترتيب العناصر في الجدول الدوري؟	21	ما هي الآلة أو الكواشف الكيميائية؟
26	لماذا تسمى الفلزات النبيلة فلزات خاملة؟	21	ما هو الأرجون؟
26	من هو مكتشف عنصر الأريوم Er ومتى وأين؟	21	ما هو الأسبوس؟
27	من هو مكتشف عنصر الأرجون At ومتى وأين؟	22	ما معنى الاستخلاص (extraction)؟
27	من هو مكتشف عنصر أستانين At ومتى وأين؟		
27	من هو مكتشف عنصر الإسكانديوم Sc ومتى وأين؟		
27	من هو مكتشف عنصر الألومنيوم Os ومتى وأين؟		
27	من هو مكتشف عنصر الأكتينيوم Ac ومتى وأين؟		
27	من هو مكتشف عنصر الأكسجين O ومتى وأين؟		
27	من هو مكتشف عنصر الألومنيوم Al ومتى وأين؟		

- 31 من هو مكتشف عنصر الزنك أو الفارصين Zn ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر الزينون Xe ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر السترونتيوم Sr ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر السليكون Si ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر السيريوم Sm ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر السيريوم Ce ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر السيلينيوم Se ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر الصوديوم Na ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر الفاناديوم V ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر الفرانسيوم Fr ومتى واين؟
 31 من هو مكتشف عنصر الفلور F ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الفوسفور P ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الفيرميوم Fm ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكالسيوم Ca ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكاليفورنيوم Cf ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكاديوم Cd ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكروم Cr ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكريبتون Kr ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكلور Cl ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكوبالت Co ومتى واين؟
 32 من هو مكتشف عنصر الكوريوم Cm ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر اللانثانوم La ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر اللوتيتيوم Lu ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر اللورنسيوم Lw ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر الليثيوم Li ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر المغنيسيوم Mg ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر المنجنيز Mn ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر المندليفيوم Md ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر الموليبدنوم Mo ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر النبتونيوم Np ومتى واين؟
 33 من هو مكتشف عنصر النوبليوم No ومتى واين؟
 34 من هو مكتشف عنصر النيتروجين N ومتى واين؟
 34 من هو مكتشف عنصر النيكل Ni ومتى واين؟
 34 من هو مكتشف عنصر النيوبديوم Nd ومتى واين؟
 34 من هو مكتشف عنصر النيوبيوم Nb ومتى واين؟
 34 من هو مكتشف عنصر النيون Ne ومتى واين؟
 27 من هو مكتشف عنصر الأمريكيوم Am ومتى واين؟
 27 من هو مكتشف عنصر الانديوم In ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر الإيريديوم Ir ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر الأيسنتيوم Es ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر الباريوم Ba ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البراسميوم Pr ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البركليوم Bk ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البروناكينيوم Pa ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البروم Br ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البروميثيوم Pm ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البريليوم Be ومتى واين؟
 28 من هو مكتشف عنصر البلاتين Pt ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر البلاذميوم Pd ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر البلوتونيوم Pu ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر البوتاسيوم K ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر البورون B ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر البولونيوم Po ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر التريبيوم Tb ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر التكنيتيوم Tc ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر التيلوريوم Te ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر التانتالوم Ta ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر التيتانيوم Ti ومتى واين؟
 29 من هو مكتشف عنصر الثاليوم Tl ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الثليوم Tm ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الثوريوم Th ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الهاديولينيوم Gd ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الهاليوم Ga ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الجرمانيوم Ge ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الديسبروزيوم Dy ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الرادون Rn ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الراديوم Ra ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الروبيديوم Rb ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الروثينيوم Ru ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الروديوم Rh ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الرينيوم Re ومتى واين؟
 30 من هو مكتشف عنصر الزركونيوم Zr ومتى واين؟

40	ما هو الهيدروجينون؟	34	من هو مكتشف عنصر الهيدروجين H ₂ ومتى واين؟
41	ما هي الهيدروكربونات غير المشبعة؟	34	من مكتشف عنصر الهيليوم He ومتى واين؟
41	ما معنى هيدروكربون ، هيدروكربون؟	34	من هو مكتشف عنصر الليثيوم Li ومتى واين؟
41	ما معنى الهيدروكربون؟ وما استخداماتها الصناعي؟	34	من هو مكتشف عنصر البريليوم Be ومتى واين؟
41	ما هو السجاف أو الهباب؟	34	من هو مكتشف عنصر البورون B ومتى واين؟
41	ما هي النيلة وما هو استخدامها؟	35	من هو مكتشف عنصر الكربون C ومتى واين؟
41	ما هو النيكروم؟	35	من هو مكتشف عنصر البيريليوم Be ومتى واين؟
42	ما هي النيترة واهميتها؟	35	من هو مكتشف عنصر البورانيوم U ومتى واين؟
42	ما هو النفتالين؟	35	من هو مكتشف عنصر اليورانيوم U ومتى واين؟
42	ما هي نظرية المدارات الجزيئية (M.O.T)؟	35	ما المقصود بعلم الكيمياء؟
42	ما نظرية بونيلوف في البناء الكيميائي؟	35	ما الأصل العربي لكلمة (كيمياء)؟
43	ما هي النظائر المشعة؟	35	اذكر بعض الاسماء التي اطلقتها العرب على الكيمياء؟
43	ما هي فترة عمر النصف للعنصر المشع؟	35	من هو أول من تعلم الكيمياء اليونانية من العرب؟
43	ما هو نصف القطر الايوني؟	35	متى انشئ أول مصنع للورق في بغداد؟
43	ما هو النشار؟	35	متى حضر جابر بن حيان حمض الكبريتيك وكيف؟
43	ما هو النشا؟	36	ما هو الماء الملكي؟
43	ما هو الأزوت؟	36	ما معنى التقطير؟
44	ما هو النابال؟		لماذا يضاف النطرون (كربونات الصوديوم) عند صناعة
44	ما هي الجيكا؟	36	الزجاج؟
44	ما هو الجول؟	36	ما المقصود باللمعة؟
44	ما هو الجورفين؟	36	ما معنى التبلر؟
44	ما هي موانع التجمد؟	36	ما اهم دور لجابر بن حيان في الكيمياء؟
45	ما هي موانع الأكسدة؟	37	ما اهم ادوار الكندي في الكيمياء؟
45	ما هي المواد اللاصقة؟	37	تكلم عن اشهر المؤلفات العربية في مجال الكيمياء؟
45	ما هي مواد المبطلة؟	38	ما هو الباقوت Ruby؟
45	ما هي اشهر المواد العازلة (مواد العزل)؟	38	ما هو الوقود النووي؟
45	ما هي الشقوق الصلبة؟	39	ما هي وحدة الكتلة الذرية؟
46	ما هي المنظفات؟	39	ما هو الهيدروجينون؟
46	ما هو المنقول؟	39	ما هو النيكوتين؟
46	ما هي المذونات؟	39	ما هو الزجاج السائل؟
46	ما هو الكافئ الكهروكيميائي؟	39	ما هو الزجاج المعنوي؟
46	المعايرة اللونية، ما معناها؟	39	ما هو زجاج الكوارتز؟
46	ما هو المعطف (Suspension)؟	40	لماذا تعرف عن الزئبق؟
47	ما هي المعايرة بالـ EDTA؟	40	ما هي اشهر خامات الحديد في الطبيعة؟
47	ما هي المعادلة الكيميائية؟	40	ما هو اليونفورم؟
47	ما هي المطهرات؟	40	ما معنى هيدروكربون؟

54	ما هي الكيمياء التحليلية؟	47	ما هي المضادات الحيوية؟
54	ما هي كيمياء البلورات؟	47	ما هي أشهر الغازات المسيلة للدموع؟
54	ما هي كيمياء البنزول؟	47	ما هو مسحوق النيبيض (القص)؟
54	من هو أبو الكيمياء الطبية؟	48	ما معنى مستحلب؟
54	ما هو الجليد الجاف؟	48	ما هو المركب؟
54	ما هو اليخضور (الكوروفيل)؟	48	ما هي مركبات النيترو؟
54	اشرح دور الهليوم في علاج الأمراض التنفسية؟	48	تكلم عن أشهر مركبات الفلور العضوية؟
55	ما هو الكونغريفز Congreves؟	48	ما هي أشهر مركبات الزئبق؟
55	ما هو كبريت الأمان؟	49	ما هي المخدرات؟
55	مما يتكون اللوح أو الطين الفوتغرافي؟	49	ما هو الطول المشع؟
55	ما هي شحنة الزيوت؟	49	ما هو الطول فوق المشع؟
56	ما هو غاز الماء؟	49	ما هي المحاليل المنظمة؟
56	ما هو الزجاج المنقي؟	49	ما هي المحاليل القياسية؟
56	ما هو الماء العسر؟	50	ما هي المضطبات؟
56	ما هو العسر الجاف؟	50	ما هي المبيدات الحشرية (Insecticides)؟
	مما هي الاستلاكتيت Stalactite، الاستلاجيت	50	ما هو سكر الشعير (المالتوز)؟
56	Stalagmite؟	50	ما هو المازوت؟
56	مما يتكون اللؤلؤ؟	50	ما هي استعمال المواد المازة وما أشهرها؟
57	ما معنى التماسك Cohesion؟	51	ما هو ماء الجير؟
57	ما معنى تنشيط التفاعلات الكيميائية؟	51	ما هو الماء الثقيل؟
57	ما هو التوبلز؟	51	ما هو اللجنين (Lignin)؟
57	ما هو التومبات Tombac؟	51	ما هي الليبيدات (Lipids)؟
57	ما هو التيتانيوم Ti، وأهميته؟	51	ما هو اللاك (Lacquer)؟
	مما هو الـ ATP Adimosine)	51	ما هو سكر المليب (اللاكتوز)؟
58	Triphosphate؟	52	ما هو الكوينولين؟
58	ما معنى القول بأن جزيئاً ما هو ثنائي القطب؟	52	ما هي كيمياء القوة النووية؟
58	ما هو ثنائي كبريتيد الكربون CS ₂ ؟	52	ما هي الكيمياء المغناطيسية؟
58	ما هو ثنائي ميثيل الفلانات؟	52	ما هي الكيمياء اللاعضوية (غير العضوية)؟
58	ما هو الجبس (البهس)؟	52	ما هي كيمياء الكم؟
58	ما هو الجبشت؟	52	ما هي الكيمياء الكهربائية؟
59	ما هو الجيلاتين؟	53	ما هي الكيمياء الفيزيائية؟
59	ما هو علم الجيو كيمياء؟	53	ما هي الكيمياء الفراغية؟
59	ما هو علم الحركة (الكينتك)؟	53	ما هي الكيمياء الغروية؟
59	ما هي مواد الحشو؟	53	ما هي الكيمياء العضوية؟
59	ما هي الحفازات Catalysts؟	53	ما هي الكيمياء الحفازية الشرجية؟
59	ما معنى العلملة (التحلل المائي)؟	53	ما هي الكيمياء الحيوية؟

66	ما هو التخلخل المتسلل؟	60	ما هو الـ EDTA؟
67	ما هو التفتك الحراري؟	60	ما هو حمض الأسكوربيك؟
67	ما هو التطهير؟	60	ما هي البلازما؟
67	ما هي البلورة التفاضلية (Polycondensation)؟	60	ما هو البروتين؟
67	ما هو التكلد؟	61	لماذا يستخدم البلاستيك في صناعة المصوبات والهجوات؟
67	ما هو التكسير الحراري؟	61	ما معنى البلورة؟
67	ما هي التكتولوجيا الكيميائية؟	61	ما هي البلورة الأهدمية؟
68	ما معنى التكوين (Coking)؟	61	ما هو البوراكس؟
68	ما معنى التوازن الكيميائي؟	61	ما هو البولي إيثيلين؟
68	ما هي استخدامات نيتاس إيثيلين الجليكول؟	62	ما هي ظاهرة التناهل؟
68	ما هي جسيمات ألفا؟	62	ما هو التبادل الأيوني؟
68	ما هو جهد التلين؟	62	ما هي طريقة الفصل بالتطور التجزيئي؟
68	ما هو حمض الخليك (الأسيتك)؟	62	ما هو التخلخل الإضملاقي؟
69	ما هو الـ DNA؟	62	ما معنى التحليل الكيميائي؟
69	ما هو الكبد؟	63	ما هو التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء؟
69	ما هو الماكرون؟	63	ما هو التحليل العنصري؟
69	ما هي المالتونيئات؟	63	ما هو التحليل الكيفي (النوعي)؟
69	ما هي مبلغة الجلود؟	63	ما هو التحليل اللوني؟
69	ما هو الكنتف الميكرو سكوبي البلوري؟	63	ما معنى تلبية الجاه؟
70	ما هو مطبق المقام؟	64	ما معنى التفتت الكيميائي (Coagulation)؟
70	ما هو الدليل النظائري؟	64	ما معنى التكرار؟
70	ما هي الدهون؟	64	ما هو الطلاء الكهربائي؟
70	ما هو المابلزو ميثان؟	64	ما معنى تركيز المادة؟
70	ما معنى التفتك الانتكروليتي؟	64	ما هو نظام الأيوبات Iupac؟
70	ما هي الخلايا الجلغانية؟	65	ما هو التنصين؟
71	مما تعرف من الذهب؟	65	ما معنى التسامي؟
71	ما هي الرابطة الأيونية؟	65	ما أشهر المطهرات البرتومية؟
71	ما هي الرابطة القطبية؟	65	ما معنى التعامل؟
71	ما هي الرابطة التساهمية؟	65	ما معنى تعدد الأشكال (Polymorphism)؟
71	لماذا يضاد رابع كلانت الرصاص لمحرك الاحتراق الداخلي؟	65	ما معنى التفتن؟
72	ما هو الربر (الرخام)؟	65	ما هو علم الجينالورجي (التعدين)؟
72	ما هو الرنين النووي المغناطيسي (NMR)؟	65	ما معنى إن التخلخل منمكي؟
72	ما هي الروابط الأثرانية Conjugated bands؟	66	ما هو التخلخل الكيميائي الضوئي؟
72	ما هي روج النشعر؟	66	ما هو التخلخل الإضملاقي (الماسي للحرارة)؟
72	ما هو الريبوز؟	66	ما هو التخلخل الطارد للحرارة (الإكسوترمي)؟
72	ما هو الريبوز منطوي الكسجين؟	66	ما هي التفاعلات الأيونية؟

78	ما هو الغاز الهاس؟	73	ما هو الزاج؟
78	ما هو غاز المستنقعات؟	73	ما هو الزاج الأخضر؟
78	ما هي الغازات البترولية؟	73	ما هو زيت التريتين؟
78	ما هي الغازات الخاملة؟	73	ما معنى سبيكة؟
78	ما هو البرانيت؟	73	ما هي السكريات الأحادية؟
79	ما هو البرانيت؟	73	ما السكريات الثنائية؟
79	ما هو البلوكوز؟	73	ما هو السكرين (Saccharin)؟
79	ما هو الجلسرين (الجليكول)؟	74	ما معنى السطوة؟
79	ما هو الجليكو جين (النشا الحيواني)؟	74	ما هي السيلكا جل واستعمالاتها؟
79	ما هو الفازلين؟	74	ما هو السليولوز؟
79	ما هي فترة عمر النصف؟	74	ما معنى كربنة الفولاذ؟
80	ما هو الفحم الحجري؟	74	ما هي السفرة؟
80	ما هو الفحم الحيواني؟	74	ما هو السوربتول؟
80	ما هو الفحم النشط؟	75	ما هو المشيد؟
80	ما هو المطول فوق المشج؟	75	ما هي الشبكة البلورية؟
80	ما هي الفريونات؟	75	ما هو المشج؟
80	ما هي الغازات؟	75	ما هو الصابون؟
80	ما هي الغازات النبيلة؟	75	ما هو الكروموفور (حامل اللون)؟
81	ما هي الفلكنة؟	76	ما هو الصمغ المطاطي؟
81	ما هو الفينو لفتالين؟	76	ما هي الصودا الكاوية؟
81	ما هو الفورمالين؟	76	ما هي الصيغة الكيميائية؟
81	ما هو الفيروز؟	76	ما هي طاقة التنشيط؟
81	ما هو الفلار؟	76	ما هو الطباير؟
81	ما هي القواعد (القلويات)؟	76	ما هي طرائق التحليل الضوئي؟
81	ما هو لانتون ألومنيوم؟	76	ما هو الطرد المركزي؟
82	ما هو لانتون فعل الكتلة؟	76	ما معنى الطلاء الكهربائي؟
82	ما هو لانتون هبي؟	77	ما هي بودة التلدة؟
82	ما هما لانتوناء التون للغازات؟	77	ما هو كاشف هباء الشمس؟
82	ما هي لوانين فلراماي؟	77	ما هو قعد ألومنيوم؟
82	ما هي قوى فان دير فال؟	77	ما هو علم البلوريات؟
82	ما هي طريقة قياس الضغط الكتلي؟	77	ما هو علم البتروليات؟
83	ما هي التوصيلية الكهربائية (الناتجة)؟	77	ما هي طريقة بسم لصناعة الفولاذ؟
83	ما هو الكابرون؟	77	ما معنى عناصر انتقالية؟
83	ما هو الكاثود (المهبط)؟	77	ما هو المنبر؟
83	ما هو الكاروتين؟	78	ما هي المعيارية؟
83	ما هو الكلزين؟	78	ما هو غاز الكولدة؟

888 سؤال وجواب في الكيمياء

99	ما هو طول الرابطة في المركبات الكيميائية؟	94	ما هو الكافور Camphor؟
99	لماذا يكون نصف قطر أيون الحديد III أقل من أيون الحديد II؟	94	ما هو كاشف نيل؟
100	ما هو جهد التاجين؟	94	ما هي الفلوفونية؟
100	ما هو الجيل الإلكتروني؟	95	ما هو الفطران؟
100	لماذا تسمى الفلزات (كهر وموجبة)؟	95	ما هو الفولاذ الذي لا يصدأ؟
100	لماذا تسمى اللافلزات (كهر وسالبة)؟	95	ما هو الفوكسين؟
100	ما هو عدد التأكسد؟	95	ما هو فوق أكسيد الهيدروجين؟
100	ما معنى الأكسدة في مفهوم عدد التأكسد؟	95	ما هو الفوسفين؟
100	لماذا يكون كلوريد الصوديوم موصلًا جيدًا للكهرباء، في حين لا يكون كلوريد الألومنيوم كذلك؟	95	ما هو الفانيلين؟
100	لماذا تنصهر المركبات الأيونية عند درجات حرارة مرتفعة؟	96	ما هي العناصر المفذية؟
100	من هو مكتشف قاعدة النمايات؟	96	ما هي عناصر ما بعد اليورانيوم؟
101	لماذا يتخذ جزء الجثمان الشكل الهرمي فراغياً؟	96	ما هي الصيغة البنائية؟
101	ما الفرق بين الرابطة سيجما والرابطة باي؟	96	ما هي السليومين؟
101	لماذا لا تذوب الزيوت في الماء؟	96	ما هو سلم القساوة؟
101	لماذا تنصهر المواد العضوية بسهولة؟	96	ما هو الحرين؟
101	لماذا تكون عناصر الأتلاء أكثر الفلزات ليونة وأقلها في درجة الانصهار؟	97	ما هي شبكة وود؟
101	لماذا يستخدم السيزيوم في صناعة الخلايا الكهروضوئية؟	97	ما هو زيت الفيزيل؟
101	ما هو أسلوب الكشف الكيميائي الجاف؟	97	ما هو زيت السولار؟
102	كيف يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم في تنقية جو الغواصات؟	97	ما هو الزركون؟
102	ما هو سياناميد الكالسيوم؟	97	ما هو الدياتوميت؟
102	لماذا لا يستخدم حمض الكبريتيك في تخفيف النشاير؟	97	ما هو البورسلين؟
102	ما هي طريقة هابر-بوش لتصنيع النشاير؟	98	لماذا يحدث التقلص العضلي؟
102	ما هو الماء القوي؟	98	ما هو حمض التملين؟
102	ما هي ظاهرة الفيمول الفلزي تجاه بعض الأحياض؟	98	ما هو حمض البيكريك؟
102	لماذا تصنع هيكل الصواريخ والطائرات الأسرع من الصوت من فلز التيتانيوم؟	98	ما هو حمض اليوريك؟
102	لماذا يتأقلم الكروم العوامل الجوية؟	98	ما هو حمض الجالينك؟
103	لماذا نستخدم كلوريد الكوبالت في صناعة الحبر السري؟	98	لماذا تكون الخردة متعادلة كهربياً؟
103	ما هي العناصر الانتقالية؟	98	على استقرار المدارات الإلكترونية؟
103	ما هي المواد البترافناتية؟	98	ما هو عدد الكم الرئيسي؟
103	ما هي المواد الدايامغناطيسية؟	99	ما هو الكوانم؟
103	لماذا تظهر المركبات الكيميائية ملونة؟	99	ما هو مبدأ عدم اليقين؟
103	ما هي عملية التلييد؟	99	ما هو مبدأ دي برولي؟
103	ما هو الحديد النفل؟	99	ما هو عدد الكم الثانوي؟
104		99	ما هو عدد الكم المغزلي؟
		99	ما هو مبدأ البناء التصاعدي؟
		99	ما هي قاعدة هوند؟

- 108 لماذا تستخدم الإسترات كمكسبات للطعم والرائحة؟
- 108 لماذا يفسى الإيثيلين جليكول في درجة أعلى من فليان الإيثانول؟
- 108 لماذا تسلك الفينولات في تفاعلاتها سلوك الأحماض؟
- 108 كيف يكتشف من الفينول في المعمل؟
- 109 لماذا تتميز الأثيرات بدرجة عالية من الكحول الكيميائي؟
- 109 لماذا سميت الأحماض الكربوكسيلية أحماضاً دهنية؟
- 109 ما هي أهمية الكربوهيدرات في الحياة؟
- 109 لماذا تذيب السكريات الأحادية في الماء بسهولة؟
- 109 ما هو كثف أوزون؟
- 109 لماذا يفضل لبن الأم كغذاء للأطفال؟
- 109 كيف يكتشف من أنشأ هلميا؟
- 110 ما هي عملية المصرة Mecrisation؟
- 110 ما الفرق بين الزيوت والدهون؟
- 110 ما هي العوامل التي تتولف عليها خواص وجودة الصابون؟
- 110 ما هو السمن الصناعي؟
- 110 ما هو الجرين؟
- 110 ما هو الرقم اليودي؟
- 110 ما المقصود بالترنخ؟
- 111 لماذا يفضل البروتين الحيواني من البروتين النباتي؟
- 111 ما هي نقطة التكافؤ الكهربائي؟
- 111 كيف يكتشف من الزائل في البول؟
- 111 ما هو السحر الحراري؟
- 111 ما المقصود بالعنصر؟
- 111 ما هو المركب الكيميائي؟
- 111 ما المقصود بطاقة المستوى؟
- 112 ما هي أنواع حركة الإلكترون؟
- 112 ما المقصود بطاقة الربط من الجزيئات؟
- 112 لماذا تتخذ المواد الصلب أشكالاً ثابتة؟
- 112 ما معنى المحتوى الحراري للمادة؟
- 112 ما المقصود بالتفاعل الطارد للحرارة؟
- 112 ما المقصود بالتفاعل الكيميائي؟
- 112 ما المقصود بطاقة الرابطة؟
- 113 ما المقصود بحرارة الذوبان؟
- 113 ما هي طالة الشبكة البلورية؟
- 113 ما هي حرارة التصلب؟
- 113 ما معنى أن القيمة السعوية لغاز طبيعي 56 كيلو جول / جرام؟
- 104 لماذا تمتاز السبائك من الفلزات النقية؟
- 104 ما أشهر طرق تحضير السبائك؟
- 104 ما المقصود بالسبائك الاستبدالية ، وما أمثلها؟
- 104 ما معنى جلفنة الصلب؟
- 104 لماذا تستقر نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء؟
- 104 لماذا تثبت نسبة السكر في دم الأصحاء؟
- 104 ما هو التفاعل الكيميائي التام؟
- 105 متى يصل التفاعل الانعكاسي للاتزان؟
- 105 ما معنى معدل التفاعل الكيميائي؟
- 105 ما هي التفاعلات الحظية؟
- 105 ما مضون قانون فعل الكتلة؟
- 105 لماذا تحفظ الجواهر الغذائية في الخلاجات؟
- 105 لماذا تستخدم أواني الضغط (البرستو) في الطهي؟
- 105 ما هي العوامل المحفزة؟
- 105 يزاد توصيل حمض الخليك للكهرباء بالتخفيف؟
- 105 ما هو الماهل الأيوني للماء؟
- 106 ما هو التحليل الكيميائي الوصفي؟
- 106 ما المقصود بالتحليل الكمي؟
- 106 ما هو قانون فاراداي الأول؟
- 106 ما هو قانون فاراداي الثاني؟
- 106 ما هو الأساس الذي رتبته عليه العناصر في السلسلة الكهروكيميائية؟
- 106 لماذا تقل شدة التيار المستمد من المركب الرصاصي عند استعماله لمدة طويلة؟
- 106 ما الفرق بين تفرغ البطارية وشحنها؟
- 107 ما هي نظرية القوة الجذبية ليرزيليوس؟
- 107 لماذا يتطابق الأثير في درجة حرارة الجوى؟
- 107 هم يتكون الغاز الطبيعي؟
- 107 لماذا يستخدم الغاز الطبيعي كوقود؟
- 107 لماذا تعتبر الخمور من البتروكيماويات؟
- 107 لماذا يستخدم الأسيتلين في اللحام؟
- 107 ما هي الهيكلية الحفرية؟
- 107 ما هو الكحول المطلق؟
- 107 ما هو الكحول المجهول؟
- 108 كيف يكتشف من الماء في الكحول هلميا؟
- 108 لماذا تذيب الكهولات في الماء ولا تذيب في البنزين؟

- 118 ما هو هداد جيجر؟
- 119 ما هي أكثر البول إنتاجاً لليورانيوم؟
- 119 ما هي ألوان الطيف المرئي؟
- 119 ما هما النظيران الضوئيان؟
- 119 ما هي ثلاثة درجة التبريد بالزئبق ودرجة التجمد في اللدائن (البلاستيك)؟
- 119 ما هي فكرة البلمرة التسلسلية في صناعة اللدائن؟
- 119 ما معنى (MWD) في مجال البلاستيك؟
- 119 ما هو معنى تأثير الجل (gel effect) في عملية البلمرة؟
- 119 ما هي البلمرة المشتركة؟
- 120 ما هو التكرس الحراري لللدائن؟
- 120 ما هو التحلل الضوئي لللدائن؟
- 120 لماذا تقل لزوجة المطاط إذا تعرض لضوء الشمس؟
- 120 لماذا لا توضع حيوانات الماء الزجاجية في الديب فريزر؟
- 120 لماذا تنكسر بعض ألواح الزجاج عند وضع الشاي الساخن بها؟
- 120 لماذا تضرر بالتآكل جراء هذه التجويف أحياناً؟
- 120 ما هو الحمض؟
- 121 ما هي القاعدة (أو القلوي)؟
- 121 ما هي أنواع التفاعلات النووية؟
- 121 هل يمكن أن تختفي الشمس يوماً ما؟
- 121 جم يصنع الورق؟
- 121 ما هو الـ BOPP؟
- 121 ما هي فكرة عمل المنظفات؟
- 122 ما هو الترموستات؟
- 122 ما هو الـ T.L.C؟
- 122 لماذا تصغر أطراف صفحات الكتب في المكتبات القديمة؟
- 122 لماذا يتضاء اتجاه حركة الإلكترونين في الأورينثال الفري الواحد؟
- 122 لماذا يفضل الإلكترونات عالية الأوج مع إلكترون آخر في أورينثال واحد من الفلز إلى مستوى طاقة تالي؟
- 122 ما هي الدروع؟
- 123 ما هو الجيلانين؟
- 123 من هو الأميق هيدو الشمس؟
- 123 ما هو الخواص الطارد للحرارة؟
- 123 ما هو الخواص الماص للحرارة؟
- 123 ما هي طاقة الامحاء؟
- 123 لماذا يكون فويان الصودا الكاوية طارداً للحرارة؟
- 123 ما هي الصور التي توجد عليها الجواء؟
- 113 لماذا يفضل الغاز الطبيعي على الفحم كوقود؟
- 113 ما هو قانون هيس؟
- 113 ما المقصود بالاحتراق؟
- 113 لماذا تكون نواتج احتراق الوقود الهفري ثابتة؟
- 114 ما هو الغرض العضوي لشفة زيت البترول؟
- 114 ما هي عملية التكسير الحراري؟
- 114 ما هو رقم الأوكتان؟
- 114 ما معنى بنزين (أوكتان 90)؟
- 114 لماذا يضاف رابع إيثيل الرصاص إلى البنزين (الغازولين)؟
- 114 ما هي العوامل التي تتوقف عليها نوعية الفحم في باطن الأرض؟
- 114 ما المقصود بإسالة الفحم؟
- 115 ما هو غاز الاستنساخ؟
- 115 كيف نصل على الغاز المائي؟
- 115 ما مكونات الغاز الطبيعي؟
- 115 ما هو غاز البوتاجاز؟
- 115 ما هو البيوجاز؟
- 115 كيف يحول سكر القصب إلى كحول إيثيلي؟
- 115 لماذا تتآكل واجهات الجانسي الرخامية في المناطق الجردية بالسيارات؟
- 116 ما هي الآثار الضارة لأكاسيد النيتروجين على البيئة؟
- 116 ما هو مصدر التلوث بالرصاص في الجو؟
- 116 لماذا ترتفع نسبة الإصابة بالسرطان بين عمال تكرير الفحم؟
- 116 كيف ينقى زيت البترول من الكبريت؟
- 116 ما هو اللهب بالترميز؟
- 116 ما هو لهب الأكسي أسيلين؟
- 116 لماذا تستطيع البعوضة الوقوف على سطح الماء؟
- 116 لماذا يتخذ الزئبق السائل شكل الكرة ولا ينتشر على سطح الزجاج؟
- 117 من هو مخترع الجهد الفارادي؟
- 117 لماذا ينصح بعدم وضع نباتات الزينة في غرف النوم؟
- 117 لماذا ينصح بالتنزه في الحدائق والمنزهات لمريض التنفس؟
- 117 من هو مؤلف كتاب (مذكرات في الكيمياء)؟
- 117 من هو واضح أساس علم الكيمياء الحرارية؟
- 117 لماذا تحدث البراكين؟
- 118 لماذا تعني كلمة بترول؟ ولماذا سمى كذلك؟
- 118 ما نظرية عمل مسجل الصوت؟
- 118 لماذا تختلف ألوانها؟

129	ما المادة الفعالة في سم الفئران؟	124	ما هي أنواع الروابط في المركبات الكيميائية؟
129	ما هو الكحل؟	124	لماذا سميت العناصر النبيلة بالعناصر الخاملة؟
130	ما هو الزنجار؟	124	لماذا يختلف المحتوى الحراري من مادة لأخرى؟
130	ما هو حمض الأترج؟	124	ما هو مفهوم النظام في دراسة الكيمياء؟
130	أذكر عدة أسماء لـ حمض النيتريك عند العرب؟	124	ما هي المعادلة الكيميائية الحرارية؟
130	ما هو ماء الذهب؟	125	ما هو عدد المجموعات وعدد الدورات في الجدول الدوري؟
130	ما هو الفول؟	125	لماذا يختلف المستوى الحراري للمادة في الحالة السائلة عن الحالة الصلبة؟
130	ما هو الزاج الأزرق؟	125	لماذا يفضل الغاز الطبيعي كوقود؟
130	ما هو الزنجفر؟	125	ما هي طاقة تكوين الرابطة الكيميائية؟
130	ما هي النورة؟	125	ما العلاقة بين طاقة تكوين الروابط ونبات المركبات الكيميائية؟
130	ما هو التكليس في مفهوم جابر بن حيان؟	125	ما هو قانون (هس)؟
131	ما هي عناصر المنهج العلمي لأبي بكر الرازي؟	125	ما هو الاحتراق؟
131	ما هي نظرية الفلوجستون؟	125	ما هي عملية التكسير وما هي أنواعها؟
131	ما هي نظرية ديموقريطس عن المادة؟	126	لماذا يفضل التكسير الحراري على التكسير الحراري في صناعات البترول؟
131	من هو مؤلف كتاب (رسالة في صناعة الكسير)؟	126	لماذا تمتاز نواتج التكسير الحراري بارتفاع رقم الأوكتان لها؟
131	ما هي طريقة جابر بن حيان لتحضير الماء المخس؟	126	ما هي أسباب زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو؟
132	كيف يكشف عن الكحول في المخروبات؟	126	ما هي أسباب زيادة أول أكسيد الكربون في المدن؟
132	ما هو (روح الروح)؟	126	ما هي خطورة أول أكسيد الكربون؟
132	ما هو الطرطر؟	127	ما هي أضرار التلوث بالأكاسيد الكبريتية؟
132	ما هو هجر جهنم؟	127	ما هي آثار التمرض لمركبات الزرنيخ على صحة الإنسان؟
132	ما هو أصل كلمة (Alkali) بمعنى القاعدة في الكيمياء الحديثة؟	127	لماذا تزداد نسبة الإصابة بالسرطان بين المدخنين؟
132	ما هو الفلوق الطيار؟	127	ما هو التفاعل الانفجاري؟
132	ما هو السيلفون؟	127	لماذا تلتصق عيوننا إذا دخلنا الصابون؟
133	كيف فعل الكيميائيون العرب بين الذهب والفضة في سبائكهما؟	127	من هو أول من نقل العلوم الكيميائية اليونانية إلى العرب؟
133	من أول من صنع الورق غير القابل للاحتراق؟	127	لماذا تعرف عن خالد بن يزيد؟
133	ما هي الأنسابات؟	128	لماذا تعرف عن جابر بن حيان؟
133	ما هو تقسيم الأرواح عن جابر بن حيان؟	128	ما هي البوتقة؟
133	ما الفرق بين العملية الفيزيائية والعملية الكيميائية؟	128	ما هو الراط (المسكة)؟
134	متى خلقت مادة اليوريا؟	128	ما هي آلة (بوط بربوط)؟
134	ما هو المركب الكيميائي؟	128	ما هو الإنبيق؟
134	ما هو قانون بقاء المادة؟	128	ما هي البواهر في الكيمياء العربية القديمة؟
134	ما هي المعادلة الكيميائية؟	129	ما هي الزاهجات؟
134	لماذا يزيد حجم الماء عند التجمد؟	129	ما هي الأرواح في الكيمياء العربية القديمة؟
134	كيف يتم تنقية مياه الشرب؟	129	ما هي الرافيتا الصفراء أو الذهبية؟
135	كيف يتم تطهير الماء إلى عناصره الأولية؟	129	ما هي الرافيتا الفضية؟
135	ما هو قانون أوجلدرو؟	129	

141	ما الطوب الأهر؟	135	كيف يحضر الهيدرو جين معملاً؟
141	ما الفرق بين القنبلة الذرية والقنبلة الهيدروجينية؟	135	ما هو الغاز الجاس؟
141	ما المونة؟	135	ما هي طريقة لند لتحضير الأكسجين؟
141	ما هو الأسمنت؟	135	ما العلاقة بين التنفس والبناء الضوئي في النباتات؟
141	ما هو الترمين؟	136	ما هو يوري الأكس هيدروجين؟
142	ما هو هذا الحديد؟	136	ما هو أسلوب قطع النحاس بالذهب؟
142	ما هي الجلفنة الساخنة؟	136	كيف تعمل أجهزة الإطفاء المحمولة؟
142	ما هي الفواهي الطبيعية للزئبق؟	136	ما هي أجهزة الإطفاء الرغوية؟
142	فيم يستخدم الأثير؟	137	ماهي قواعد تسمية الأحماس غير العضوية؟
142	كيف يصنع الورق؟	137	كيف تقاس شدة الأحماس؟
143	ما هو السلوفان؟	137	ما العلاج الأولي لعلاج هرق كيميائي بالصواء الكاوية؟
143	ما هو السيلوبيد؟	137	ما هي فكرة التصوير الضوئي؟
143	ما الباكلينيت؟	138	ما معنى التسامي؟
143	ما لدائن الأبيوكس؟	138	كيف يستخدم الكبريت في مقاومة الآفات الزراعية؟
143	ما هي مصادر فيتامين أ؟	138	ما هي أثار عملية التلكنة على المطاط؟
143	ما هي نتيجة نقص فيتامين ب ₁ ؟	138	ما أهم استعمالات حمض الكبريتك؟
143	حتى تم الحصول على أول فيتامين منبسط؟	138	ما هو هامض النيتريك الأهر المدخن؟
144	ما هو مقياس نسبة الذهب في سبائك؟	139	ما هو سبب طفلية الماء الملكن؟
144	ما خامدة (مادة) المتر القياسي؟	139	ما هي المتفجرات؟
144	ما أهم خامدات الرصاص؟	139	ما هي حرارة التفجير؟
144	ماذا تطلق سبائك الحديد والالومنيوم الصدا؟	139	ما مدى خطورة التعامل مع الفوسفور؟
144	ما المحلول الطيني؟	140	ما هي صور الكربون المنفردة في الطبيعة؟
144	ما المعلق؟	140	كيف يتم استخراج البترول؟
145	ما المحلول الغروي؟	140	ما هو السراميك؟
146	المراجع	140	ما هو الصيني؟

المؤلف

د. / محمد حسن نصار

من مواليد القاهرة عام 1969 م.

يعمل خبيراً في مجال أبحاث التزييف والتزوير بقطاع الطبي الشرعي.
حاصل على:

- دكتوراه الفلسفة في الكيمياء من جامعة عين شمس في مجال الكيمياء التخليقية عام 2003 م.
 - الماجستير في الكيمياء من كلية العلوم جامعة عين شمس في عام 1997 م.
 - بكالوريوس العلوم في الكيمياء من كلية العلوم جامعة عين شمس 1990 م.
 - ليسانس الحقوق من كلية الحقوق جامعة عين شمس 2002 م.
 - يدرس حالياً بكلية الآداب جامعة عين شمس قسم اللغة العربية.
- سبق له الحصول خلال النشاط الجامعي على المراكز الأولى في مجالات: الشعر والقصة والنقد المسرحي على مستوى الجامعات المصرية، وعلى العديد من الجوائز من المجلس الأعلى للشباب والرياضة في الفترة من 1986-1990 م.

